

DISEÑO DE SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA PLATAFORMA  
INFORMÁTICA DE LA EAB-ESP

NAIRA KARINA DÁVILA PIÑERES  
HANS CAGUA RODRÍGUEZ  
FABIAN CARRILLO GUERRERO

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
ESPECIALIZACIÓN VIRTUAL EN GERENCIA DE PROYECTOS  
BOGOTÁ D.C OCTUBRE – 2018

DISEÑO DE SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA PLATAFORMA  
INFORMÁTICA DE LA EAB-ESP

NAIRA KARINA DÁVILA PIÑERES  
HANS CAGUA RODRÍGUEZ  
FABIAN CARRILLO GUERRERO

Tutor: MARCELA VELOSA GARCÍA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
ESPECIALIZACIÓN VIRTUAL EN GERENCIA DE PROYECTOS  
BOGOTÁ D.C OCTUBRE - 2018

## Tabla de contenido

Introducción .....	xii
Resumen ejecutivo .....	xiii
Abstract .....	xiv
Objetivo .....	xv
1. Antecedentes .....	17
1.1 Descripción de la organización fuente del problema o necesidad .....	17
1.1.1.    Objetivos estratégicos de la organización. ....	18
1.1.2.    Políticas institucionales. ....	19
1.1.3.    Misión, Visión y Valores. ....	19
1.1.4.    Estructura organizacional. ....	17
1.1.5.    Mapa estratégico. ....	17
1.1.6.    Cadena de valor de la organización. ....	17
2. Marco metodológico .....	18
2.1. Tipos y métodos de investigación .....	18
2.2. Herramientas para la recolección de información .....	18
2.3. Fuentes de información .....	19
2.4. Supuestos y restricciones para el desarrollo del proyecto .....	19
2.4.1. Supuestos. ....	19
2.4.2 Restricciones. ....	19
3. Estudios y evaluaciones .....	20
3.1 Estudio técnico .....	20
3.1.1. Diseño conceptual de la solución. ....	20
3.1.2. Análisis y descripción del proceso. ....	20
3.1.3. Definición del tamaño y localización del proyecto. ....	21

3.1.4. Requerimientos para el desarrollo del proyecto (equipos, infraestructura, personal e insumos).....	21
3.2. Estudio de mercado .....	22
3.2.1. Población.....	22
3.2.2. Dimensionamiento de la demanda .....	22
3.2.3 Dimensiones de la oferta .....	23
3.2.4 Precios .....	23
3.2.5 Punto de equilibrio oferta – demanda .....	25
3.3 Estudio Económico-financiero .....	25
3.3.1. Estimación de costos de inversión del proyecto. ....	25
3.3.2. Definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto. ....	25
3.3.3. Flujo de caja del proyecto caso. ....	26
3.3.4. Determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos.....	27
3.3.5. Evaluación financiera del proyecto (indicadores de rentabilidad o de beneficio -costo o de análisis de valor o de opciones reales). ....	27
3.4. Estudio Social y Ambiental .....	28
3.4.1. Descripción y categorización de riesgos e impactos ambientales. ....	28
3.4.2. Definición de flujo de entradas y salidas. ....	29
3.4.3. Estrategias de mitigación de impacto ambiental.....	30
4. Evaluación y formulación (Metodología del marco lógico) .....	30
4.1. Planteamiento del problema .....	30
4.1.1. Análisis de involucrados. ....	31
4.1.2 Árbol de problemas.....	32
4.1.3 Árbol de objetivos.....	33
4.2 Alternativas de solución .....	34

4.2.1. Identificación de opciones y alternativas .....	34
4.2.2. Descripción de alternativa seleccionada .....	36
4.2.3. Justificación del proyecto. ....	36
5 Inicio del proyecto .....	37
5.1 Caso de negocio.....	37
5.2 Plan de gestión de la integración .....	41
5.2.1 Acta de constitución del proyecto (Project Charter). ....	41
5.2.2 Informe final del proyecto.....	47
5.2.3 Registro de lecciones aprendidas. ....	48
5.2.4 Control integrado de cambios .....	48
6 Planes de gestión.....	52
6.1 Plan de gestión del Alcance.....	52
6.1.1 Enunciado del alcance.....	52
6.1.2 Estructura de desglose de trabajo (EDT).....	53
6.1.3 Diccionario de la EDT.....	53
6.1.4 Matriz de trazabilidad de requisitos. ....	53
6.1.5 Validación del alcance .....	53
6.2 Plan de gestión del cronograma.....	55
6.2.1 Listado de actividades con estimación de duraciones esperadas. ....	55
6.2.2 Línea base del Cronograma – Diagrama de Gantt (producto de la programación en Ms Project).....	58
6.2.3 Diagrama de Red.....	59
6.2.4 Diagrama Ruta crítica.....	60
6.2.5 Aplicación de una de las técnicas de desarrollar el cronograma: Nivelación de recursos.....	60

6.3	Plan de gestión del costo .....	63
6.3.1	Estimación de costos. ....	64
6.3.2	Línea base de costos. ....	64
6.3.3	Presupuesto por actividades. ....	67
6.3.4	Indicadores de medición de desempeño aplicados al proyecto. ....	68
6.3.5	Aplicación técnica del valor ganado con curva S avance .....	69
6.4	Plan de gestión de calidad .....	78
6.4.1	Métricas de Calidad. ....	80
6.4.2	Documentos de prueba y evaluación. ....	81
6.4.3	Entregables verificados .....	85
6.5	Plan de gestión de recursos. ....	85
6.5.1	Estructura de desglose de recursos. ....	85
6.5.2	Asignaciones de recursos físicos y asignaciones del equipo del proyecto. ....	87
6.5.3	Calendario de recursos. ....	91
6.5.4	Plan de capacitación y desarrollo del equipo. ....	91
6.6	Plan de gestión de comunicaciones .....	93
6.6.1	Sistema de información de comunicaciones .....	93
6.6.2	Diagramas de flujo de la información incluyendo con la posible secuencia de autorizaciones, lista de informes, planes de reuniones, plazo y frecuencia, etc. ....	95
6.6.3	Matriz de comunicaciones. ....	96
6.7	Plan de gestión del riesgo. ....	96
6.7.1	Risk breakdown structure RBS .....	97
6.7.2	Matriz de probabilidad impacto y el umbral .....	98
6.7.3	Matriz de riesgos. ....	107
6.7.3.1	Valor monetario esperado. ....	108

6.8	Plan de gestión de adquisiciones. ....	110
6.8.1	Definición y criterios de valoración de proveedores.....	110
6.8.1.1	Identificación de las adquisiciones. ....	110
6.8.1.2	Análisis hacer o comprar .....	112
6.8.2	Criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos.....	115
6.8.3	Cronograma de adquisiciones y responsables .....	118
6.9	Plan de gestión de interesados .....	120
6.9.1	Registro de interesados.....	121
6.9.2	Matriz de evaluación del involucramiento de interesados .....	122
6.9.3	Estrategias para involucrar los interesados .....	123
	Conclusiones .....	125
	Referencias .....	126
	Apendices .....	127
	Términos y definiciones. ....	248

## Lista de tablas

Tabla 1	Requerimientos para el desarrollo del proyecto.....	21
Tabla 2	Sondeo de mercado para las tres fases del proyecto .....	23
Tabla 3	Costo de inversión.....	25
Tabla 4	Costos de operación y mantenimiento anual del proyecto.....	26
Tabla 5	Flujo de caja del proyecto .....	26
Tabla 6	Indicadores financieros .....	27
Tabla 7	Matriz de involucrados.....	31
Tabla 8	Matriz de alternativa A.....	34
Tabla 9	Matriz de alternativa B .....	35
Tabla 10	Análisis costo -beneficio .....	38
Tabla 11	Objetivos del proyecto .....	39
Tabla 12	Validación del alcance. ....	53
Tabla 13	Actividades con estimación de duraciones esperadas .....	55
Tabla 14	Costos estimados del proyecto .....	64
Tabla 15	Línea base de costos.....	65
Tabla 16.	Indicadores de medición de desempeño aplicados al proyecto.....	68
Tabla 17	Roles y responsabilidades de calidad .....	79
Tabla 18	Métricas de calidad .....	80
Tabla 19	Matriz de roles y responsabilidades .....	87
Tabla 20	Competencias requeridas para el equipo.....	88
Tabla 21	Matriz de adquisiciones del personal del proyecto .....	90
Tabla 22	Matriz de interesados comunicaciones.....	94
Tabla 23	Categorización del riesgo RBS .....	98
Tabla 24	Roles y responsabilidades en riesgos. ....	99
Tabla 25	Apetito al riesgo del interesado.....	102
Tabla 26	Probabilidad e impacto de los riesgos.....	105
Tabla 27	Análisis cualitativo.....	107
Tabla 28	Intervalos de riesgos.....	107
Tabla 29	Valor monetario esperado (EMV).....	108



Tabla 30 Cronograma y presupuesto de adquisiciones .....	111
Tabla 31 Análisis hacer o comprar.....	113
Tabla 32 Lista de verificación, seguimiento y control de las adquisiciones.....	116
Tabla 33 Roles y responsabilidades en las adquisiciones. ....	119
Tabla 34 Registro de interesados. ....	121
Tabla 35 Matriz de involucramiento de interesados .....	122
Tabla 36 Estrategias para involucrar a los interesados. ....	123
Tabla 37 Matriz de evaluación semi-cuantitativa de riesgos RAM (Parte 1) .....	127
Tabla 38 Matriz de evaluación semi-cuantitativa de riesgos RAM (Parte 2) .....	130
Tabla 39 Matriz P5.....	132
Tabla 40 Descripción de la matriz P5. ....	140
Tabla 41 Matriz de trazabilidad de requisitos .....	159
Tabla 42 Matriz de comunicaciones.....	188
Tabla 43 Identificación de riesgos; análisis cuantitativo y cualitativo.....	191
Tabla 44 Plan de respuesta a los riesgos .....	207
Tabla 45 Matriz planificar adquisiciones. ....	222
Tabla 46 Matriz ejecutar adquisiciones.....	225
Tabla 47 Plantilla de calificación del riesgo. ....	242

## Lista de figuras

Figura 1. Organigrama de la EAB-ESP .....	17
Figura 2. Mapa estratégico de la organización.....	17
Figura 3. Cadena de Valor – Mapa de procesos.....	17
Figura 4. Comparativo de precios del mercado fase diseño de software .....	24
Figura 5. Flujo de entradas y salidas .....	29
Figura 6. Árbol de problemas.....	32
Figura 7. Árbol de Objetivos.....	33
Figura 8. Cronograma – Diagrama de Gantt .....	58
Figura 9. Diagrama de Red .....	59
Figura 10. Uso de recursos del proyecto .....	61
Figura 11. Sobre asignación de recursos .....	61
Figura 12. Corrección sobre asignación de recursos.....	62
Figura 13. Asignación optima de recursos .....	63
Figura 14. Costos de proyecto sin reserva de contingencia ni reserva de gestión .....	67
Figura 15. Indicadores del proyecto primer corte .....	69
Figura 16. Curvas S del proyecto primer corte .....	70
Figura 17. Indicadores del proyecto segundo corte.....	72
Figura 18. Curvas S del proyecto segundo corte.....	72
Figura 19. Indicadores del proyecto tercer corte.....	75
Figura 20. Curvas S del proyecto tercer corte .....	75
Figura 21. Estructura detallada de trabajo de recursos humanos .....	85
Figura 22. Diagrama de comunicaciones .....	95
Figura 26. Estructura categorización del riesgo .....	97
Figura 24. Matriz de probabilidad e impacto .....	106
Figura 25. Cronograma de adquisiciones .....	118
Figura 26. Estructura de desglose de trabajo EDT.....	150
Figura 27. Estructura desagregación de costos .....	165

## Apéndice

Apéndice A. Matriz de evaluación semi-cuantitativa de riesgos RAM (Parte 1) .....	127
Apéndice B. Matriz de evaluación semi-cuantitativa de riesgos RAM (Parte 2) .....	130
Apéndice C. Matriz P5 .....	132
Apéndice D. Descripción Matriz P5 .....	140
Apéndice E. Lecciones aprendidas.....	145
Apéndice F. Formato de solicitud de cambios. ....	147
Apéndice G. Estructura desglose de trabajo (EDT) .....	150
Apéndice H. Diccionario EDT .....	151
Apéndice I. Matriz de trazabilidad de requisitos.....	159
Apéndice J. Estructura de desglose de costos .....	163
Apéndice K. Solicitud de cambios .....	166
Apéndice L. Formato o lista de verificación de entregables .....	169
Apéndice M. Formato o lista de verificación de entregables diligenciados.....	175
Apéndice N. Actas de reuniones .....	181
Apéndice O. Matriz de comunicaciones. ....	188
Apéndice P. Matriz de riesgos (Parte 1).....	191
Apéndice Q. Matriz de riesgos (Parte 2). ....	207
Apéndice R. Matriz planificar adquisiciones .....	222
Apéndice S. Matriz ejecutar adquisiciones .....	225
Apéndice T. Entregables del proyecto .....	229

## **Introducción**

Actualmente las empresas cuentan con plataformas informáticas como herramienta de gestión empresarial, estas plataformas mejoran y facilitan los procesos que se realizan tanto interna como externamente dentro de la empresa, a la vez estas plataformas por la cantidad de información que soportan se ven constantemente vulnerables a diferentes riesgos que se ven reflejadas en pérdidas administrativas, financieras o pérdidas de información, por tal motivo dentro de cada empresa debe haber un sistema de riesgo que genere soluciones oportunas y eficientes para disminuir el impacto presentado.

La empresa pública de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Bogotá (EAB-ESP), cuenta varias dependencias que a su vez se soportan en el área de tecnología de la información y comunicación (TIC), por tal razón esta área de tecnología está en constante búsqueda de mejora, bajo este criterio y considerando las constantes operaciones que se realizan a diario sobre las líneas de operación en que se distribuye la empresa, se hace necesario presentar una propuesta y diseño de un software que permita realizar una adecuada gestión del riesgo en la plataforma informática de esta entidad.

## **Resumen ejecutivo**

Este proyecto tiene como finalidad el diseño de un Software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP; dichos riesgos se generan como consecuencia de los cambios generados en la plataforma informática, dicho software tendrá como funcionalidad el registro, almacenamiento, actualización y cuantificación de la información sobre los riesgos presentados en la plataforma informática de la EAB-ESP y en el que se incluye además documentación sobre riesgos presentados, impacto generado, planes de contingencia ante la materialización de riesgos, manuales técnicos del tratamiento de riesgos y toda aquella información que sirva como apoyo a la gestión de riesgos en la plataforma informática de la EAB-ESP. Con los anteriores aspectos funcionales se pretende mejorar el desempeño, eficiencia y rendimiento para el proceso de gestión del riesgo en la plataforma.

## **Abstract**

The purpose of this Project is to design a software for risk management on the EAB-ESP's computer platform; these risks are generated as a result of the changes made in the computer platform, these software will have as functionality the registration, storage, update and quantification of the information on the risks presented in the EAB-ESP's computer platform and which also includes documentation about risks presented, generated impact, contingency plans before the materialization of risks, technical manuals for the treatment of risks and all that information that works as support for risk management in the EAB-ESP's computer platform. The aim of all this functional aspect is to improve the efficiency and performance for the risk management process in the platform.

### **Objetivo**

Realizar el diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP.

### **Objetivos específicos**

- Aplicar las 10 áreas de conocimiento con sus procesos, de acuerdo con la guía PMBOK y los conocimientos adquiridos en los módulos durante el desarrollo de la especialización.
- Aumentar la efectividad en la gestión de riesgos a los que se ve expuesta la plataforma informática de la EAB-ESP como consecuencia de los cambios generados por la operación de ésta.
- Realizar el diseño de Software que le permita a la EAB-ESP tener a disposición, almacenada, organizada, actualizada y cuantificada toda la información posible sobre los riesgos a los que está expuesta la plataforma informática.

## **1. Antecedentes**

### **1.1 Descripción de la organización fuente del problema o necesidad**

#### **Descripción general – Marco histórico de la organización.**

Empresa pública prestadora de los servicios de acueducto y alcantarillado sanitario y pluvial. Nuestros 124 años de experiencia nos permiten abastecer, con una de las mejores aguas del continente, cerca de 1 millón 700 mil usuarios en la capital del país y prestar nuestros servicios a 11 municipios vecinos.

Pioneros en el país en el empleo de tecnologías de punta que disminuyen los impactos ambientales y de movilidad producidos por las obras. A través de nuestro Centro de Control operamos en tiempo real y de manera automática más de 17 mil kilómetros de redes. Primera empresa en Colombia en generar Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) para reducir los gases de efecto invernadero en el planeta, mediante la producción de energía limpia en la hidroeléctrica de Santa Ana.

Cuenta con certificados por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación – ICONTEC- la Gestión comercial; los procesos de captación, transporte y tratamiento de agua; de operación y control del sistema matriz; de interventoría y el de contratación y compras. Los laboratorios de medidores, así como el de aguas, cuentan con acreditaciones que permiten suministrar datos confiables a clientes nacionales e internacionales.

A nivel de las TICS Cumple con lo establecido por el estado colombiano, por el distrito y por disposiciones internas. en la actualidad tiene dos centros de procesamiento de datos, 5 centros de procesamiento SCADA, más de 2000 usuarios internos de servicios de TIC distribuidos en más de 20 centros con ventanillas de atención al público, 43 sedes urbanas y 3 rurales en las cercanías de Bogotá con computadores de puestos de trabajo en arrendamiento. Los líderes de las líneas de operación de la plataforma informática.

#### **Direccionamiento estratégico de la organización.**

Los lineamientos estratégicos de la empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Bogotá EAB-ESP son los siguientes:



### **Excelencia empresarial**

- **Sostenibilidad financiera:** Garantizar la sostenibilidad financiera, a través de mecanismos de maximización de ingresos, ejecución de inversiones y optimización de costos y gastos.
- **Sostenibilidad operativa:** Ejecutar las inversiones para lograr la eficiente prestación del servicio.
- **Sostenibilidad regulatoria:** Ser proactivos en el cumplimiento e implementación de la normativa regulatoria

### **Eficiencia operacional**

- **Prestación del servicio:** Garantizar la prestación del servicio con altos estándares de calidad.
- **Gestión organizacional:** Fortalecer los procesos de apoyo para contar con una adecuada gestión organizacional.

### **Aporte a la calidad de vida**

- **Sostenibilidad ambiental:** Promover acciones orientadas al cuidado del recurso hídrico.
- **Dividendos sociales:** Contribuir al bienestar social con la oferta de servicios ambientales.

### **Liderazgo**

- **Tecnología e innovación:** Contar con procesos sistematizados y promover prácticas innovadoras que faciliten la gestión de la empresa.

### **Reputación y credibilidad**

- **Relacionamiento:** Mejorar la percepción de los grupos de interés hacia la empresa.
- **Gobernabilidad:** Fortalecer la gobernabilidad empresarial, a través de prácticas de transparencia y calidad.

#### **1.1.1. Objetivos estratégicos de la organización.**

- **Excelencia empresarial:** Alcanzar la excelencia en la gestión empresarial.
- **Eficiencia operacional:** Ser eficiente en la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.
- **Aporte a la calidad de vida:** Ser corresponsable con la gestión integral del agua, brindando calidad de vida y bienestar social.
- **Liderazgo:** Ser líderes en innovación y estar a la vanguardia tecnológica para garantizar la prestación del servicio.

- **Reputación y credibilidad:** Consolidar el posicionamiento institucional con prácticas de relacionamiento y gobernabilidad.

### **1.1.2. Políticas institucionales.**

La EAB-ESP está orientada a la gestión empresarial del agua generando bienestar para la gente, en el marco de la responsabilidad ambiental y social. Estamos comprometidos con el mejoramiento continuo para lograr la excelencia empresarial, la eficiencia operacional, la satisfacción de nuestros usuarios y grupos de interés, con un talento humano competente, la gestión y la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores y contratistas, la administración y conservación de los documentos, el mantenimiento y seguridad de la información, prácticas de transparencia y el cumplimiento de los requisitos legales a través de un Sistema Integrado de Gestión sostenible

### **1.1.3. Misión, Visión y Valores.**

#### **Visión**

Excelencia en la gestión empresarial del agua, compromiso y empresa para todos.

#### **Misión**

Agua para la vida, generando bienestar para la gente.

#### **Valores Corporativos**

- **Orgullo:** Promovemos sentido de pertenencia por la empresa, para ser percibida como empresa insignia de la ciudad.
- **Vocación de servicio:** Nos debemos a los usuarios y a la satisfacción de sus necesidades y expectativas.
- **Solidez:** Somos una empresa sólida, sostenible y confiable que garantiza vocación de permanencia en el tiempo.
- **Conocimiento técnico:** Contamos con la experiencia e idoneidad técnica para cumplir nuestra misión, a través del trabajo en equipo y gestión del conocimiento.
- **Eficiencia:** Estamos comprometidos a adoptar las mejores prácticas orientadas al cumplimiento de los resultados.

### 1.1.4. Estructura organizacional.

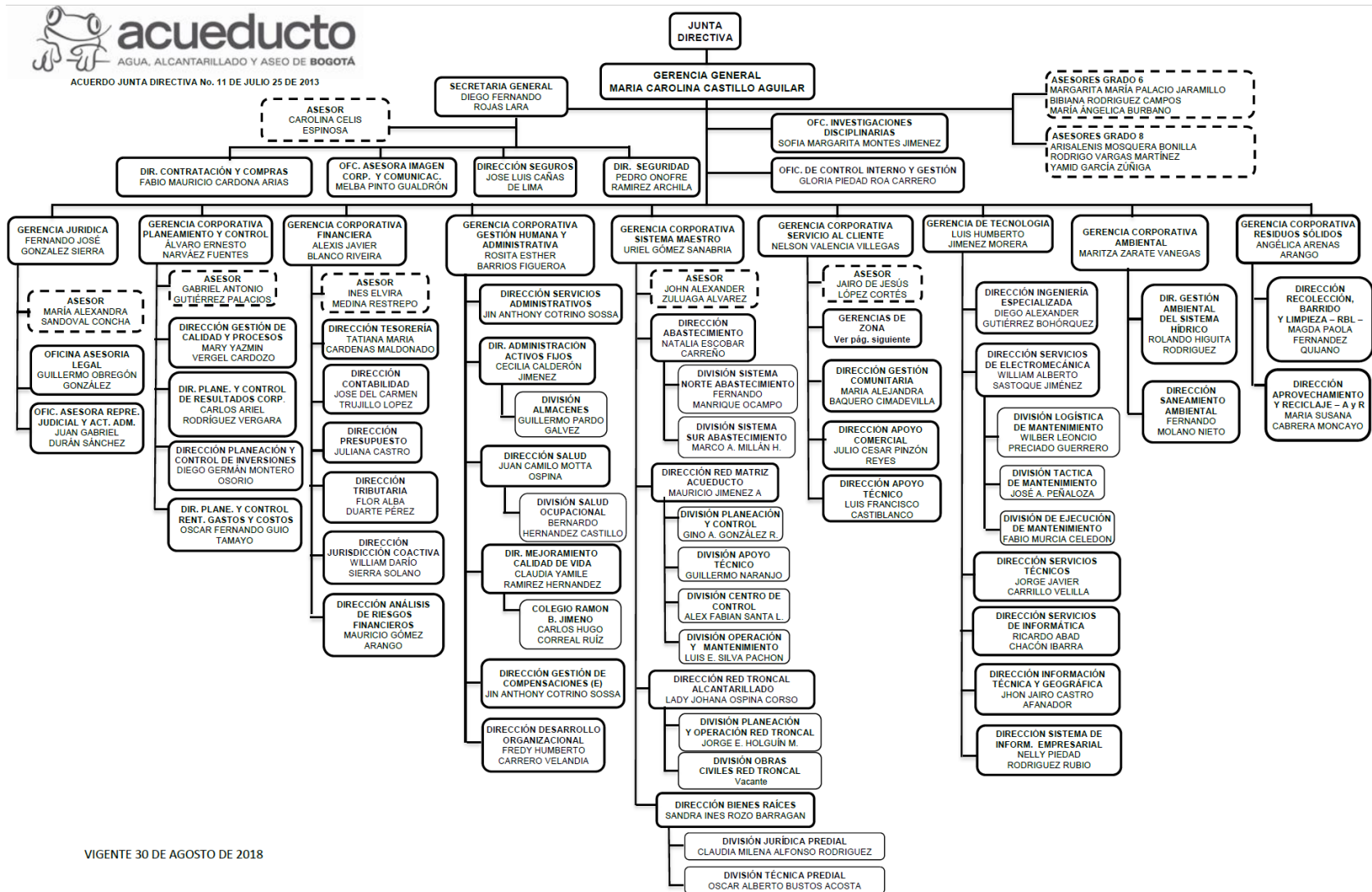


Figura 1. Organigrama de la EAB-ESP

Fuente: Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Bogotá

### 1.1.5. Mapa estratégico.



Figura 2. Mapa estratégico de la organización

Fuente: Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Bogotá

### 1.1.6. Cadena de valor de la organización.

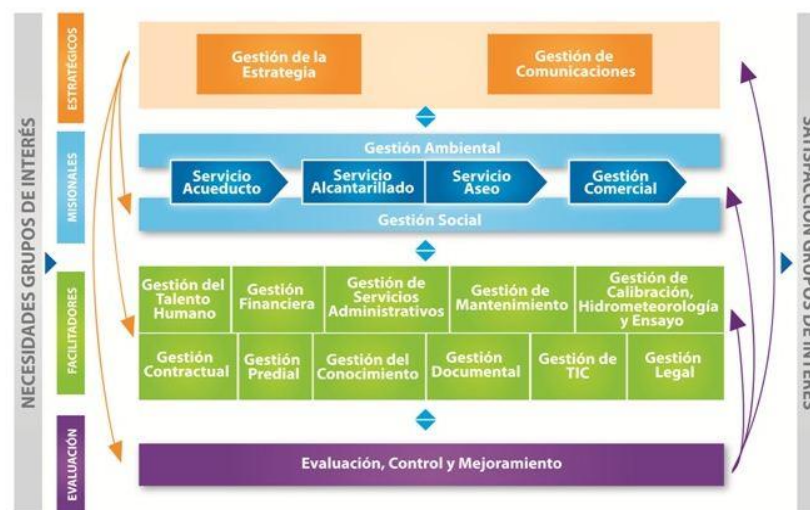


Figura 3. Cadena de Valor – Mapa de procesos

Fuente: Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Bogotá

## **2. Marco metodológico**

### **2.1. Tipos y métodos de investigación**

Para llevar a cabo el presente proyecto, se realizara una investigación de tipo explicativo basada en la información que se tiene como base al interior de la organización frente al tema de líneas de operación de la plataforma informática y riesgos generados en la misma por dicha operación, teniendo en cuenta el análisis de datos históricos, que permitan obtener como resultado la solución al problema identificado, en este caso se busca realizar el diseño de un software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP.

### **2.2. Herramientas para la recolección de información**

Las herramientas por utilizar para recolectar la información necesaria, para el desarrollo del proyecto son:

- **Información general y extraída de herramientas de TI de la EAB-ESP:** La información de riesgos informáticos generados a partir de cambios en las líneas de operación dentro de la plataforma correspondientes al primer semestre de 2017, que se requiere para el proyecto se solicita al gerente de tecnología y al director de informática de la EAB-ESP. El equipo del proyecto realizara el levantamiento y la extracción de la información de los archivos físicos y digitales de la compañía.
- **Análisis de información:** La información recopilada sobre los riesgos informáticos será analizada por el equipo del proyecto para determinar los riesgos de mayor impacto y los de mayor ocurrencia en la plataforma informática de la EAB-ESP
- **Juicio de expertos en el tema:** Se tendrá la experiencia de los líderes de las líneas de operación de la plataforma informática para apoyar el proceso de desarrollo de la metodología de cuantificación del riesgo.
- **Lluvia de ideas:** Con el objetivo de obtener información sobre los requerimientos funcionales del software se realizará una lluvia de ideas con la participación de los interesados del proyecto, en pro de establecer los requerimientos funcionales que esperan obtener.
- **Reuniones** Se realizarán reuniones con el gerente de proyecto, equipo del proyecto y gerente de tecnología con el fin de solicitar los permisos necesarios para acceder a la información de la plataforma informática del área de TI de la EAB-ESP.

### **2.3. Fuentes de información**

Las fuentes por utilizar para obtener la información necesaria para el desarrollo del proyecto son:

- Información suministrada por la Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Bogotá referente a riesgos asociados a la plataforma informática, líneas de operación, cambios en la plataforma que impliquen riesgos, indicadores, servicios de la plataforma a usuarios internos y externos, esta información es confidencial.

- Se tiene como fuente de información la guía PMBOK.
- Políticas, estándares y normatividad que rige a la EAB - ESP
- Libros Biblioteca Universidad Piloto de Colombia (Administración de proyectos. Lledó Pablo ; Evaluación de proyectos. Baca Urbina Gabriel

- Consulta de información en la Web
- Plan estratégico de la EAB - ESP 2016-2020

### **2.4. Supuestos y restricciones para el desarrollo del proyecto**

Para el desarrollo del proyecto se identificaron los siguientes supuestos y restricciones:

#### **2.4.1. Supuestos.**

- La información suministrada por la EAB - ESP es suficiente.
- Recursos bibliográficos y electrónicos en la biblioteca de la Universidad Piloto de Colombia como fuentes de documentación.
- Acceso del grupo del proyecto a las instalaciones donde se opera la plataforma informática de la EAB-ESP.
- Viabilidad de la propuesta del proyecto avalada por el sponsor.

#### **2.4.2 Restricciones.**

- La información suministrada por la EAB - ESP no es suficiente, ya que es de acceso restringido y sólo se entrega a personal autorizado por políticas de seguridad de la empresa.
- Documentación insuficiente sobre diseño de Software para la gestión de riesgos en ambientes informáticos.
- Falta de planificación en las actividades a desarrollar por parte del gerente de proyecto y su equipo.

### 3. Estudios y evaluaciones

#### 3.1 Estudio técnico

##### 3.1.1. Diseño conceptual de la solución.

En la actualidad las empresas u organizaciones cuentan con plataformas informáticas que agilizan y mejoran los diferentes procesos que se llevan internamente, estas plataformas se ven vulnerables y amenazadas por diferentes riesgos, generando probabilidades de impacto a las mismas organizaciones, reflejadas en pérdidas financieras, administrativas y en algunas molestias a los usuarios. Esta situación crea la necesidad de tener sistemas de riesgo para agilizar la solución en el momento de una contingencia, disminuir y evitar el impacto.

Es de gran importancia para la EAB-ESP contar con un Software para la gestión del riesgo en la plataforma informática del área de tecnología de la información y comunicación TIC, debido a las constantes operaciones y cambios que se realizan dentro de ella, donde se almacene, recolecte, organice, actualice y cuantifique toda la información posible que permita tener una adecuada, eficiente y oportuna gestión de riesgo.

##### 3.1.2. Análisis y descripción del proceso.

El diseño de un software donde se registre, almacene, organice, actualice y cuantifique la información sobre los riesgos presentados en la plataforma informática de la EAB-ESP, es el resultado de este proyecto; esta información estará a disposición exclusiva del área TIC bajo los siguientes ítems:

- **Registro y actualización de documentos:** el software permitirá el registro de documentos asociados a la gestión del riesgo de acuerdo con su línea de operación, además de permitir actualizar la información registrada.
- **Almacenamiento y clasificación:** el software almacenará y clasificará la información proveniente de documentos y archivos, dependiendo del origen del formato, características, y área de especialidad. Además, permitirá la categorización de la información, de acuerdo con la línea de operación a la cual pertenece el riesgo, ej.: infraestructura, almacenamiento, soluciones, seguridad de la información etc.
- **Estantería:** El software tendrá una sección donde se depositarán todos los archivos para su consulta.
- **Cuantificación del riesgo:** El Software contará con una sección en donde se verán los ítems de comparación contra los cuales se validará cualquier cambio que genere riesgo en la plataforma

informática, dicha comparación mostrara como resultado la evaluación riesgo/impacto en una escala de 0 a 5.

- **Sección interactiva:** El software contará con una sección interactiva, donde los usuarios internos y externos tendrán capacitación básica sobre el riesgo y su proceso de gestión.

- **Foros:** El software contara con un módulo de foros, donde los usuarios podrán interactuar ej: dejar preguntas, responder, compartir información, etc.

- **Resultado esperado:** Diseño conceptual de un software para la gestión del riesgo en la plataforma de la EAB-ESP, que al implementarlo permita mejorar el desempeño, eficiencia y rendimiento de dicha área, además tener la satisfacción del servicio del área de tecnología con los usuarios internos y externos de la entidad.

### 3.1.3. Definición del tamaño y localización del proyecto.

Se implementará el proyecto para el área de Tecnología de la información y comunicación (TIC) de la EAB-ESP denominada gerencia de tecnología, bajo la cual está la dirección servicios de informática, dicha área de TIC presta soporte a todas las dependencias internas y externas (usuarios). La EAB- ESP cuenta con esta gerencia y dirección en la sede principal ubicada en la Av. Calle 24 No. 37-15 en la ciudad de Bogotá, además posee 2 centros de procesamiento de datos, 3 sedes rurales en la cercanía de Bogotá y 43 sedes urbanas.

### 3.1.4. Requerimientos para el desarrollo del proyecto (equipos, infraestructura, personal e insumos).

Una vez terminado el presente proyecto que va hasta la fase de diseño, se entregara para su futuro desarrollo e implementación, en ese momento se sugieren los siguientes requerimientos para el desarrollo del proyecto.

Tabla 1 Requerimientos para el desarrollo del proyecto

Requerimientos para el desarrollo del proyecto		
Recurso	Nombre del recurso	Cantidad
Personal	Analista	1
	Diseñador de software	1
	Desarrollador de software	2
	Analista de pruebas	1
	Ingeniero de implementación	1
	Ingeniero de soporte	1



Requerimientos para el desarrollo del proyecto		
Recurso	Nombre del recurso	Cantidad
	Capacitador	1
	Equipo de trabajo	3
Software para desarrollo	Paquete visual studio enterprise	1
Infraestructura	Puesto de trabajo	8
	Centro de computo sede principal EAB-ESP	1
	Teléfonos celulares	8
Equipos	Servidor de producción	1
	Servidor virtual para pruebas	1
Insumos	Elementos de oficina	1
	Papelería	1
	Licenciamiento para servidor físico y virtual	1

Fuente: Construcción del autor

## 3.2. Estudio de mercado

### 3.2.1. Población.

El proyecto se implementará y desarrollará para la dirección de servicios de informática, la cual está bajo el gobierno de la gerencia de tecnología de la EAB-ESP y esta subdividida en líneas de operación que están bajo la jurisdicción de los líderes de cada una de ellas. Los usuarios internos asociados a la plataforma informática llegan a los 2.887 de todas las áreas de la EAB-ESP, además los usuarios externos interactúan con la plataforma en procesos que pueden generar riesgos.

### 3.2.2. Dimensionamiento de la demanda.

El proyecto se ofrece como una solución interna para la gestión del riesgo informático de la plataforma tecnológica de la Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Bogotá, que permita mediante un software realizar la gestión de los riesgos generados a partir de cambios en dicha plataforma. En el mercado no es fácil encontrar un software que esté específicamente orientado a realizar la gestión del riesgo en plataformas informáticas debido a la complejidad de adaptarlo a los escenarios de las organizaciones por ser estas muy dinámicas además de tener una infraestructura y plataformas tecnológicas muy variadas, lo que hace que el software se deba diseñar, desarrollar e implementar para una organización en particular y de ahí su dificultad para obtenerlo con bajos costos económicos en el mercado.

Por lo anterior el proyecto genera un valor agregado muy importante para la EAB-ESP por contribuir a la gestión del riesgo de su plataforma en particular y apoyar el funcionamiento efectivo de la misma

### 3.2.3 Dimensiones de la oferta

El proyecto se plantea como una mejora interna de la EAB-ESP para la gestión del riesgo de la plataforma informática de está, debido al tamaño del proyecto la gerencia de tecnología de la compañía plantea desarrollarlo en tres fases así: diseño del software, desarrollo e implementación, el presente proyecto se ocupa de la primer fase, el diseño del software, aunque al realizar el sondeo de mercado se solicita a los proveedores la cotización de las tres fases como referencia para los costos totales del proyecto.

### 3.2.4 Precios

La empresa contempla dentro de su portafolio presupuesto para el desarrollo de estos proyectos que contribuyen a incrementar los índices de mejora en el servicio prestado. a continuación, se muestra el sondeo de mercado realizado para desarrollar el proyecto de forma externa.

Tabla 2 Sondeo de mercado para las tres fases del proyecto

Fase del proyecto	Proveedor externo					Desarrollo interno
	Linalca	Arus	Procibernetica	Itelca	Comware	Proyecto In House
	Precios					
Diseño de Software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP	\$ 97.815.960	\$ 99.094.606	\$ 101.038.060	\$ 94.120.592	\$ 95.280.031	\$ 70.122.440
<b>Subtotal Diseño</b>	\$ 97.815.960	\$ 99.094.606	\$ 101.038.060	\$ 94.120.592	\$ 95.280.031	\$ 70.122.440
Desarrollo del Software	\$ 56.723.415	\$ 54.678.903	\$ 56.890.542	\$ 54.673.421	\$ 55.763.421	\$ 55.000.000
<b>Subtotal Desarrollo</b>	\$ 56.723.415	\$ 54.678.903	\$ 56.890.542	\$ 54.673.421	\$ 55.763.421	\$ 55.000.000
Implementación del Software	\$ 12.546.789	\$ 10.985.643	\$ 12.435.678	\$ 10.897.654	\$ 11.435.678	\$ 11.000.000
<b>Subtotal Implementación</b>	\$ 12.546.789	\$ 10.985.643	\$ 12.435.678	\$ 10.897.654	\$ 11.435.678	\$ 11.000.000
<b>TOTAL, PROYECTO</b>	<b>\$ 167.086.164</b>	<b>\$ 164.759.152</b>	<b>\$ 170.364.280</b>	<b>\$ 159.691.667</b>	<b>\$ 162.479.130</b>	<b>\$ 136.122.440</b>

Fuente: Construcción del autor

De la tabla anterior se puede observar que la mayor diferencia de precios se encuentra en la primera fase del proyecto correspondiente al diseño de software. Los precios del mercado externo son muy elevados en comparación con desarrollar el proyecto in house.

No sucede así en las fases de desarrollo e implementación en donde se observa que los precios de realizar estas fases in house o contratarlas por fuera no tienen mayor diferencia en costos, por lo cual se dejan estos precios como referencia para proyectos futuros en donde se planea realizar estas fases.

Teniendo en cuenta que este proyecto consiste en el desarrollo de la primera fase, se muestra de forma gráfica un análisis más detallado del estudio de mercado para ésta:

COMPARATIVO DE PRECIOS DE MERCADO	
EMPRESAS PARTICIPANTES	VALOR OFERTA
Linalca Informatica	\$ 97.815.960
Arus	\$ 99.094.606
Procibernetica	\$ 101.038.060
Itelca	\$ 94.120.592
Comware	\$ 95.280.031
Proyecto In House	\$ 70.122.440

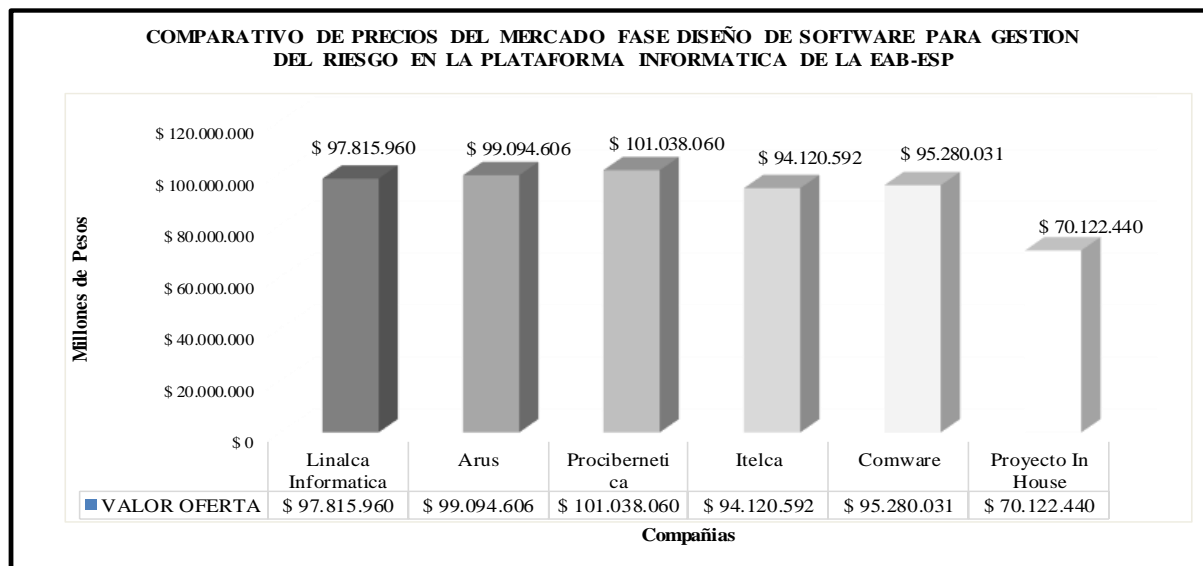


Figura 4. Comparativo de precios del mercado fase diseño de software

Fuente: construcción del autor

Al realizar el estudio de mercadeo para la fase de diseño de software se concluye que la opción más económica para la EAB-ESP es desarrollar el proyecto in house.

### 3.2.5 Punto de equilibrio oferta – demanda

No es posible determinar un punto de equilibrio en la primera fase correspondiente al diseño, la cual es el objeto de este proyecto ya que en este punto no se perciben beneficios aun siendo una etapa netamente de inversión. Es decir, los beneficios se perciben una vez sea puesto en marcha el software, debido a que el proyecto se desarrolla en tres fases y solo es funcional después de la implementación.

## 3.3 Estudio Económico-financiero

### 3.3.1. Estimación de costos de inversión del proyecto.

A continuación, se presentan los costos estimados de las tres fases del proyecto, las cuales son: diseño del Software, desarrollo del software e implementación de este. Es importante aclarar que el objeto del presente proyecto es el desarrollo de la primera fase, diseño del software.

Tabla 3 Costo de inversión

Costos estimados del proyecto		
Fase del proyecto	Costo	
Diseño de software para la gestión de riesgo en la plataforma informática de la EAB - ESP	\$	70.122.440
Desarrollo del software	\$	55.000.000
Implementación	\$	11.000.000
<b>Presupuesto total</b>	<b>\$</b>	<b>136.122.440</b>

Fuente: Construcción del autor

### 3.3.2. Definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto.

Los costos de operación y mantenimiento del software iniciaran a partir de la puesta en marcha, la cual se dará una vez completadas las tres fases: diseño, desarrollo e implementación

Dichos costos de operación y mantenimiento se estiman y se discriminan de la siguiente manera para el primer año:

Tabla 4 Costos de operación y mantenimiento anual del proyecto

COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ANUAL		
Ítem	Descripción	Valor
1	Servicios profesionales de ingeniería	\$ 2.000.000
2	Licenciamiento de la plataforma que soporta el software	\$ 6.000.000
3	Renovación de la plataforma que soporta el software	\$ 7.000.000
<b>Total</b>		<b>\$ 15.000.000</b>

Fuente: Construcción del autor

### 3.3.3. Flujo de caja del proyecto caso.

A continuación, se presenta el flujo de caja del proyecto estimado para un periodo de cinco años.

La recuperación de la inversión y los ingresos del proyecto se ven reflejados a partir del tercer año cuando entrará en funcionamiento el software evitando gastos por reprocesos y pérdidas de tiempo e información por la materialización de los riesgos generados por cambios en la plataforma de la EAB-ESP.

La EAB-ESP tiene estimado un costo por riesgo materializado de \$5.500.000 y una media de 48 riesgos materializados por año lo cual representa un costo de \$264.000.000 anuales. Se estima que la entrar en funcionamiento el software la materialización de los riesgos disminuya en un 50%, de esto se puede inferir un ahorro de \$132.000.000 para el año tres, este valor será tomado como ingreso en el año tres para la proyección del flujo de caja del proyecto y se incrementara para los siguientes periodos.

Tabla 5 Flujo de caja del proyecto

Flujo de caja del proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Egresos/ costo de inversión</b>					
Diseño de software para la gestión de riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP	\$ 70.122.440	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Desarrollo del software	\$ 0	\$ 55.000.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Implementación	\$ 0	\$ 11.000.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Mantenimiento de software	\$ 0	\$ 0	\$ 15.000.000	\$ 15.660.000	\$ 16.350.000
<b>Total, egreso</b>	<b>\$ 70.122.440</b>	<b>\$ 66.000.000</b>	<b>\$ 15.000.000</b>	<b>\$ 15.660.000</b>	<b>\$ 16.350.000</b>

Flujo de caja del proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>INGRESOS</b>					
Beneficio por no materialización de los riesgos presentados en la plataforma informática de la EAB-ESP	\$ 0	\$ 0	\$ 132.000.000	\$ 140.272.000	\$ 148.555.000
<b>Total, ingreso</b>	\$ 0	\$ 0	\$ 132.000.000	\$ 140.272.000	\$ 148.555.000
<b>Flujo neto total</b>	<b>-\$ 70.122.440</b>	<b>-\$ 66.000.000</b>	<b>\$ 117.000.000</b>	<b>\$ 124.612.000</b>	<b>\$ 132.205.000</b>
<b>Flujo neto acumulado</b>	<b>-\$ 70.122.440</b>	<b>-\$ 136.122.440</b>	<b>-\$ 19.122.440</b>	<b>\$ 105.489.560</b>	<b>\$ 237.694.560</b>

Fuente: Construcción del autor

### 3.3.4. Determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos.

Debido a que el proyecto fue concebido como solución a una problemática interna (gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP), la inversión total \$136.122.440 para la realización del proyecto será con recursos netamente de la EAB - ESP, por este motivo no se recurrirá a ningún tipo de financiación por parte de entidades externas; esta inversión será destinada al desarrollo de las tres fases del proyecto: diseño, desarrollo e implementación del software.

### 3.3.5. Evaluación financiera del proyecto (indicadores de rentabilidad o de beneficio - costo o de análisis de valor o de opciones reales).

De acuerdo con los costos estimados, el proyecto tendrá una inversión de **\$136.122.440**, para el desarrollo de las tres fases que lo componen.

Tabla 6 Indicadores financieros

Indicadores financieros		
Tasa de Oportunidad	=	7%
VPN	=	\$ 189.982.962
TIR	=	72%
B / C	=	1,0

Fuente: Construcción del autor

De acuerdo con los indicadores financieros del proyecto se observa lo siguiente:

- La tasa de oportunidad establecida es de un 7% según los parámetros establecidos por la EAB-ESP para este tipo de proyectos.
- El valor presente neto mayor a uno indica que la inversión del proyecto es rentable.

- El proyecto tiene una tasa interna de retorno TIR mayor a la tasa del costo de oportunidad lo cual indica que es favorable su realización
- La relación beneficio-costos es igual a uno por lo tanto el proyecto cumple con la rentabilidad esperada.

Es importante aclarar que el proyecto tendrá beneficios después de desarrolladas las tres fases que lo componen y su puesta en marcha.

### **3.4. Estudio Social y Ambiental**

#### **3.4.1. Descripción y categorización de riesgos e impactos ambientales.**

La norma GTC 104 define los aspectos ambientales como los elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el ambiente. Por ejemplo, podrían implicar la descarga, emisión, desecho, consumo o reutilización de un material o el empaque utilizado para contener sustancias peligrosas.

Partiendo de esta definición se realiza el respectivo análisis al proyecto que se va a desarrollar “Diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP” por las características intrínsecas del proyecto este se desarrollara en oficinas y se identifican los siguientes riesgos ambientales:

- Consumo de papel
- Generación de residuos especiales (Tonner, bombillos, baterías, partes electrónicas)
- Consumo de energía
- Consumo de agua
- Generación de residuos ordinarios (envolturas de alimentos, envases desechables, etc.)
- Uso de sustancias químicas (productos de aseo y limpieza)
- Generación de riesgos biológicos

Al aplicar el método RAM se determina que los riesgos presentan una valoración global media y baja dando como mayor riesgo la disposición de residuos especiales por su alto costo en general y el impacto negativo que puede generar al ambiente.

En conclusión, los riesgos ambientales a los que se ve expuesto el proyecto son fácilmente controlables con acciones de tratamiento permitiendo el buen desarrollo del proyecto.

Ver apéndice A Matriz de evaluación semi-cuantitativa de riesgos RAM (Parte 1)

Ver apéndice B Matriz de evaluación semi-cuantitativa de riesgos RAM (Parte 2)

### 3.4.2. Definición de flujo de entradas y salidas.

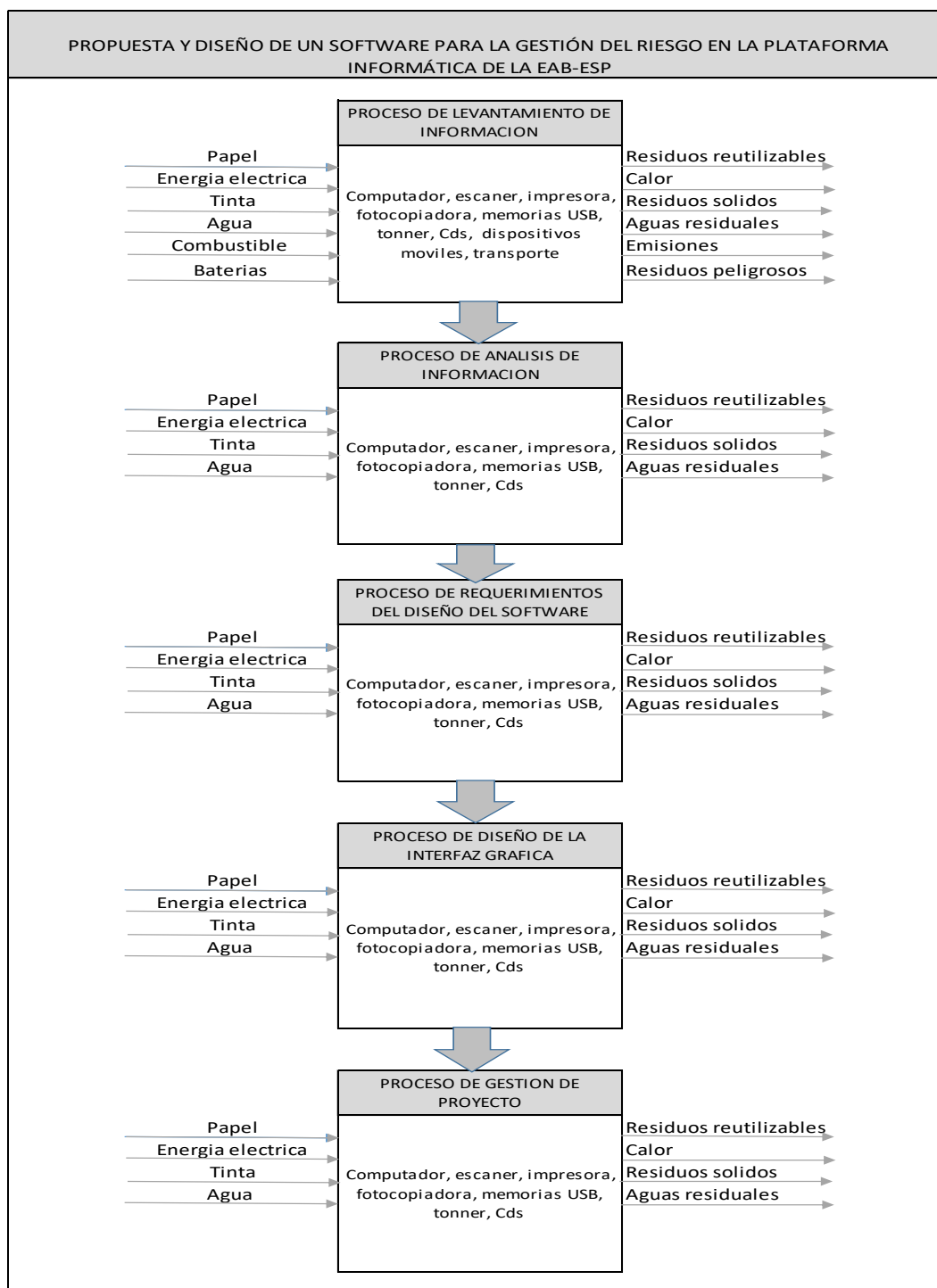


Figura 5. Flujo de entradas y salidas

Fuente: construcción del autor



### **3.4.3. Estrategias de mitigación de impacto ambiental.**

La matriz de sostenibilidad permite identificar el efecto de los impactos en las 5 fases del proyecto y poder buscar para cada una de las categorías técnicas o métodos que puedan mitigar y controlar dichos impactos. (Ver apéndice C y D)

La categoría más crítica en el proyecto es la referente a sostenibilidad ambiental en los aspectos de transporte, energía, residuos y agua.

La categoría más positiva en el proyecto es la referente a sostenibilidad social, puesto que la empresa EAB-ESP donde se desarrollará el proyecto cuenta con la normatividad vigente al igual que las políticas y estrategias para una buena sostenibilidad.

## **4. Evaluación y formulación (Metodología del marco lógico)**

### **4.1. Planteamiento del problema**

En la actualidad la EAB-ESP (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá - empresa de servicios públicos) cuenta con una plataforma informática bajo la cual se soportan los procesos misionales de la entidad, además de la prestación de servicios de tecnologías de la información y comunicaciones a usuarios internos y externos frente a los cuales debe ofrecer eficiencia, eficacia y calidad. Sin embargo, durante este proceso de gestión se presentan cambios que tiene riesgos asociados, que de materializarse pueden afectar la operación normal de las actividades soportadas en la plataforma, afectando los niveles de servicio establecidos, por lo anterior es importante realizar una gestión del riesgo sobre las actividades de la plataforma para prevenir, controlar o en su defecto mitigar el impacto de estos al presentarse.

### 4.1.1. Análisis de involucrados.

Tabla 7 Matriz de involucrados

Matriz de involucrados			
Grupos	Intereses	Problemas percibidos	Recursos y mandatos
Gerente de tecnología EAB-ESP	Eficiencia, eficacia y calidad de los servicios de la plataforma informática de acuerdo a objetivos corporativos, mediante la adecuada gestión del riesgo.	Posibilidad de disminuir la eficiencia, eficacia y calidad de los servicios de la plataforma informática EAB-ESP de acuerdo con riesgos presentados en la operación de esta	Solicitar un sistema de gestión del riesgo para los procesos de operación asociados a las líneas de operación
Director de informática de la EAB-ESP	Eficiencia, eficacia y calidad de los servicios de la plataforma informática mediante la adecuada gestión del riesgo.	Posibilidad de disminuir la eficiencia, eficacia y calidad de los servicios de la plataforma informática EAB-ESP de acuerdo con riesgos presentados en la operación de esta	Solicitar un sistema de gestión del riesgo para los procesos de operación asociados a las líneas de operación
Líderes de cada línea de servicio de TI	Eficiencia, eficacia y calidad de los servicios de la plataforma informática, mediante la adecuada gestión del riesgo desde el punto de vista de cada línea de operación	Materialización de riesgos asociados a TI en la plataforma informática de la EAB-ESP	Solicitar un sistema de gestión del riesgo para los procesos de operación asociados a las líneas de operación
Usuarios finales internos	Tener disponibilidad y calidad del servicio para las funciones diarias a realizar	Caída de servicios de la plataforma que generan atraso en sus actividades	Interponer quejas ante la dirección servicios de informática
Usuarios finales Externos	Tener disponibilidad de los servicios en línea soportados en la plataforma informática de la entidad	Indisponibilidad de los servicios para usuarios externos ofrecidos a través de la plataforma informática	Interponer quejas ante la EAB-ESP y entes de control
Entes de control de la administración pública	Velar por la correcta prestación de servicios de las entidades públicas	Posibles bajas en la medición de indicadores de servicio de la EAB-ESP, asociadas a riesgos en la plataforma informática	Solicitar mejoras y resultados a la gerencia de Tecnología de la EAB-ESP
Gerente de proyecto	Proponer y diseñar un Software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP	Falta de un sistema para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP	Solicitar al equipo del proyecto el apoyo necesario en cada fase de este
Equipo de proyecto	Apoyar al gerente de proyecto en toda la gestión y realización del proyecto desde el inicio hasta el cierre de este	Falta de un sistema para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP	Cumplir con las tareas asignadas en cada fase del proyecto hasta su cierre

Fuente: Construcción del autor

### 4.1.2 Árbol de problemas.

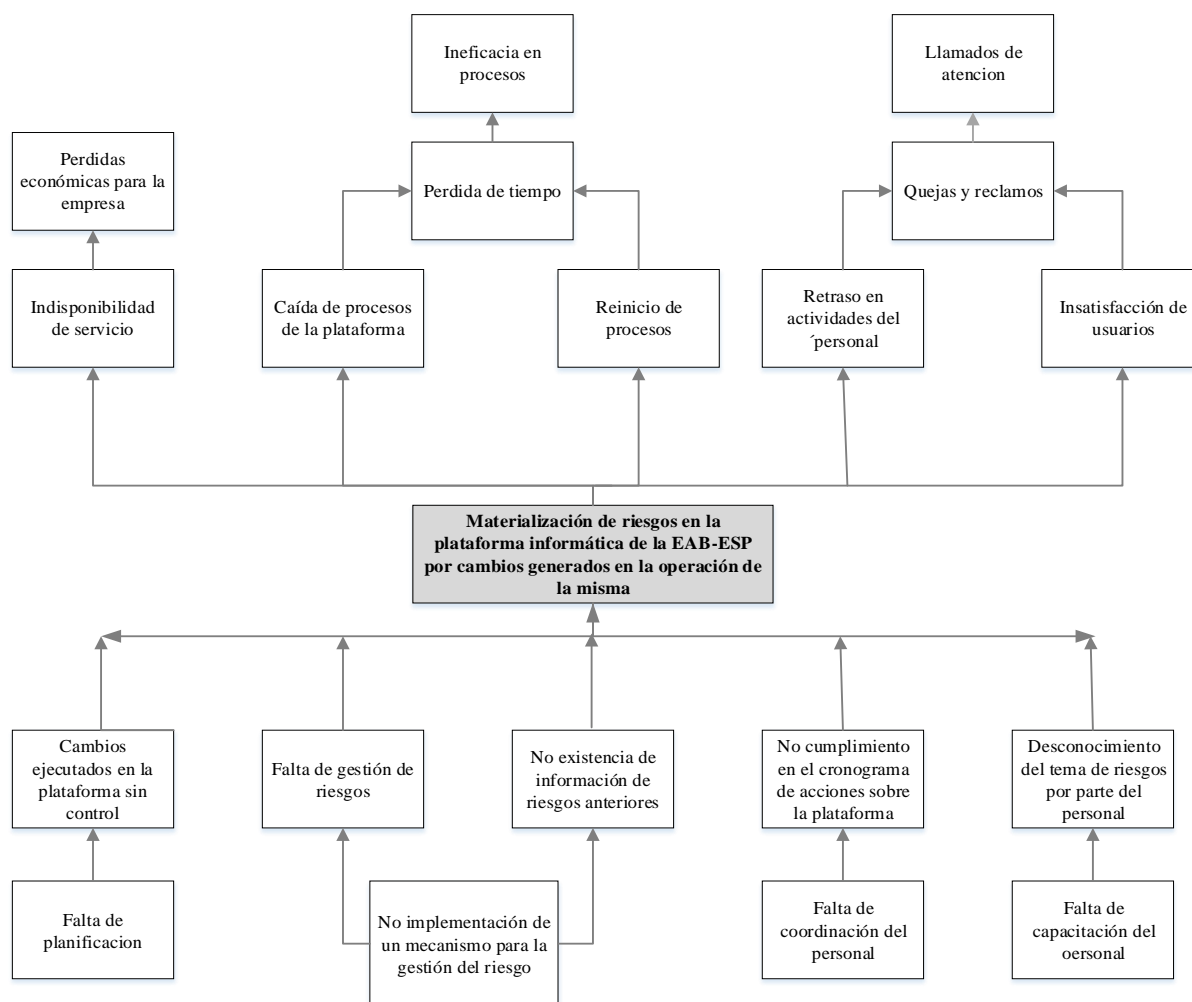


Figura 6. Árbol de problemas

Fuente: Construcción del autor

### 4.1.3 Árbol de objetivos.

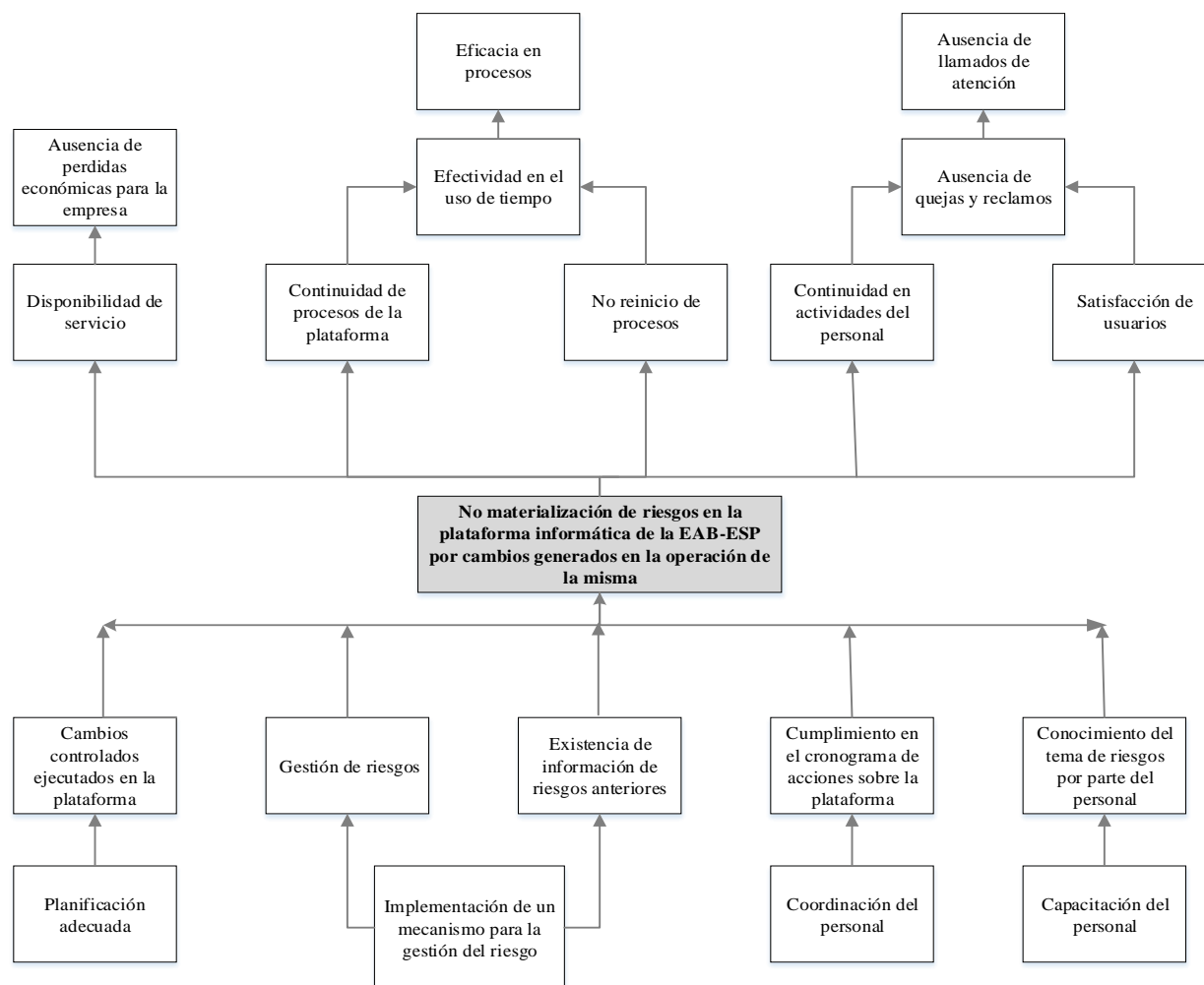


Figura 7. Árbol de Objetivos

Fuente: Construcción del autor





ALTERNATIVA B: Realizar capacitaciones sobre el tema de riesgos para el personal involucrado en la operación de la plataforma informática de la EAB-ESP.																
Factor de análisis	ponderación del factor	Elementos de análisis	ponderación del elemento	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Calificación ponderada	
IMPACTO	20%	Política	20%												0,27	
		Contribuirá a mejorar la calidad de vida de los involucrados	65%												1,17	
		El impacto que generara es significativo	35%												0,56	
TOTAL, CALIFICACIÓN PONDERACIÓN													8,62			

Fuente: Construcción del autor

#### 4.2.2. Descripción de alternativa seleccionada

Con una calificación total ponderada de 9.46 se definió como objetivo del proyecto la alternativa A, la cual consiste en realizar el diseño de un software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP.

Dicha alternativa consiste en proponer y diseñar conceptualmente un software en el que se registre, almacene, actualice y cuantifique la información sobre los riesgos presentados en la plataforma informática de la EAB-ESP, en el que se incluya además documentación sobre riesgos presentados, impacto generado, cuantificación, planes de contingencia ante la materialización de riesgos, manuales técnicos del tratamiento de riesgos y toda aquella información que sirva como apoyo a la gestión de riesgos en la plataforma informática de la EAB-ESP.

#### 4.2.3. Justificación del proyecto.

Es necesario realizar el diseño de Software para la gestión del riesgo que le permita a la dirección de informática de la EAB-ESP tener a disposición, almacenada, organizada, actualizada y cuantificada toda la información posible que le permita realizar una adecuada gestión del riesgo en la plataforma informática de la entidad, dadas las constantes operaciones que se desarrollan a diario sobre esta y que conllevan riesgos que deben ser gestionados y en caso de materializarse para ejecutar un plan de contingencia. Luego del análisis de las opciones, el diseño de un software para la gestión del riesgo es la que brinda la mejor alternativa de manejo al problema identificado.

## **5 Inicio del proyecto**

### **5.1 Caso de negocio**

#### **Descripción del producto del proyecto.**

El diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP manejará los módulos de registro, almacenamiento, actualización y cuantificación de la información sobre los riesgos presentados en la plataforma informática y en el que se incluye además documentación sobre riesgos presentados, impacto generado, planes de contingencia ante la materialización de riesgos, manuales técnicos del tratamiento de riesgos y toda aquella información que sirva como apoyo a la gestión de riesgos para el área de tecnología en la plataforma informática de la EAB-ESP. quien es la que por medio de su equipo de trabajo deben dar oportuna respuesta al riesgo que se genere para que no se afecten los usuarios internos y externos que diariamente utilizan la plataforma.

Teniendo en cuenta que el presente proyecto solo se ocupa del diseño del software (primera fase) este se entregara para que a futuro pueda ser desarrollado e implementado en la plataforma. En referencia a la plataforma en la que se va a soportar y su ubicación (servidor o en la nube) serán definidos en las fases de desarrollo e implementación.



### Alineamiento del proyecto.

El proyecto busca adoptar las mejores prácticas orientadas al cumplimiento a través del uso de la tecnología y la innovación, por lo tanto, está en concordancia con dicho lineamiento estratégico el cual a su vez hace parte del objetivo estratégico de liderazgo.

### Análisis costo – beneficio.

Tabla 10 Análisis costo -beneficio

Análisis costo - beneficio			
(Descripción de la acción que origina el costo)		(Beneficios que tendrá la organización una vez que el producto del proyecto este operativo o sea entregado)	
Levantamiento de información	\$ 18.467.000	Reducción de impacto sobre la infraestructura informática por riesgos materializados.	\$ 132.000.000
Análisis de información	\$ 19.893.920		
Requerimientos del diseño del Software	\$ 7.647.000		
Diseño Interfaz Grafica	\$ 15.045.120		
Gestión de proyecto	\$ 9.069.400		
<b>Presupuesto Total</b>	\$ 70.122.440		
<b>Reserva de Contingencia</b>	\$ 12.030.000		
<b>Total, Línea Base</b>	\$ 82.152.440		
<b>Reserva de gestión (1% del valor total de la línea base)</b>	\$ 821.524		
<b>Total, presupuesto</b>	<b>\$82.973.964</b>		<b>\$ 132.000.000</b>
NOTA: Los beneficios mencionados sólo se verán reflejados después de la puesta en marcha de todo el proyecto, es decir después de terminadas las tres fases (diseño, desarrollo e implementación del software).			

Fuente: Construcción del autor

## Objetivos del proyecto.

Tabla 11 Objetivos del proyecto

OBJETIVOS DEL PROYECTO			
CONCEPTO	OBJETIVOS	MÉTRICA	INDICADOR DE ÉXITO
1. ALCANCE	Cumplimiento de los requisitos de acuerdo con el alcance definido	Numero de entregables cumplidos por fecha de entrega	100 %
2. TIEMPO	Cumplimiento del cronograma establecido para el desarrollo del proyecto	Se medirán los tiempos del proyecto por el SPI del plan de trabajo	SPI $\geq$ 1
3. COSTO	Desarrollo del proyecto sin sobre costos según lo planeado	Se medirán los costos del proyecto por el CPI del plan de trabajo	CPI $\geq$ 1
4. CALIDAD	Entrega del producto final dando solución a cada uno de los requerimientos	Numero de entregables con cumplimiento de requisitos de calidad definidos en el alcance	100 %
5. SATISFACCIÓN DEL CLIENTES	Cumplimiento de las expectativas a través de la validación del alcance	Numero de entregables aceptados por el cliente	100 %

Fuente: Construcción del autor

## Necesidades del negocio.

En búsqueda de adoptar mejores prácticas dentro de la organización orientadas al cumplimiento a través del uso de la tecnología y la innovación lo cual deriva en mejorar los procesos internos de la misma, es necesario realizar el diseño de un software para la gestión del riesgo que le permita a la dirección de informática de la EAB-ESP tener a disposición, registrada, almacenada, organizada, actualizada y cuantificada toda la información posible que le permita realizar una adecuada gestión del riesgo en la plataforma informática de la entidad, dadas las constantes operaciones que se desarrollan a diario sobre las diferentes líneas de operación que componen esta y que conllevan riesgos que deben ser gestionados y en caso de materializarse para ejecutar un plan de contingencia.

**Finalidad del proyecto.**

La gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP bajo la cual se soportan los procesos misionales de la entidad, además de la prestación de servicios de tecnologías de la información y comunicaciones a usuarios internos y externos de la entidad frente a los cuales debe ofrecer eficiencia, eficacia y calidad. Además de prevenir durante el proceso de gestión mencionado posibles riesgos asociados que de materializarse pueden afectar la operación normal de los procesos realizados en la plataforma afectando los niveles de servicio.

**Factores críticos del éxito del proyecto.**

- Cumplir los requerimientos de los clientes que se encuentren dentro del alcance
- Culminar el proyecto dentro de los plazos establecidos en el cronograma
- Realizar estricto control a los costos del proyecto tratando de evitar el aumento de estos

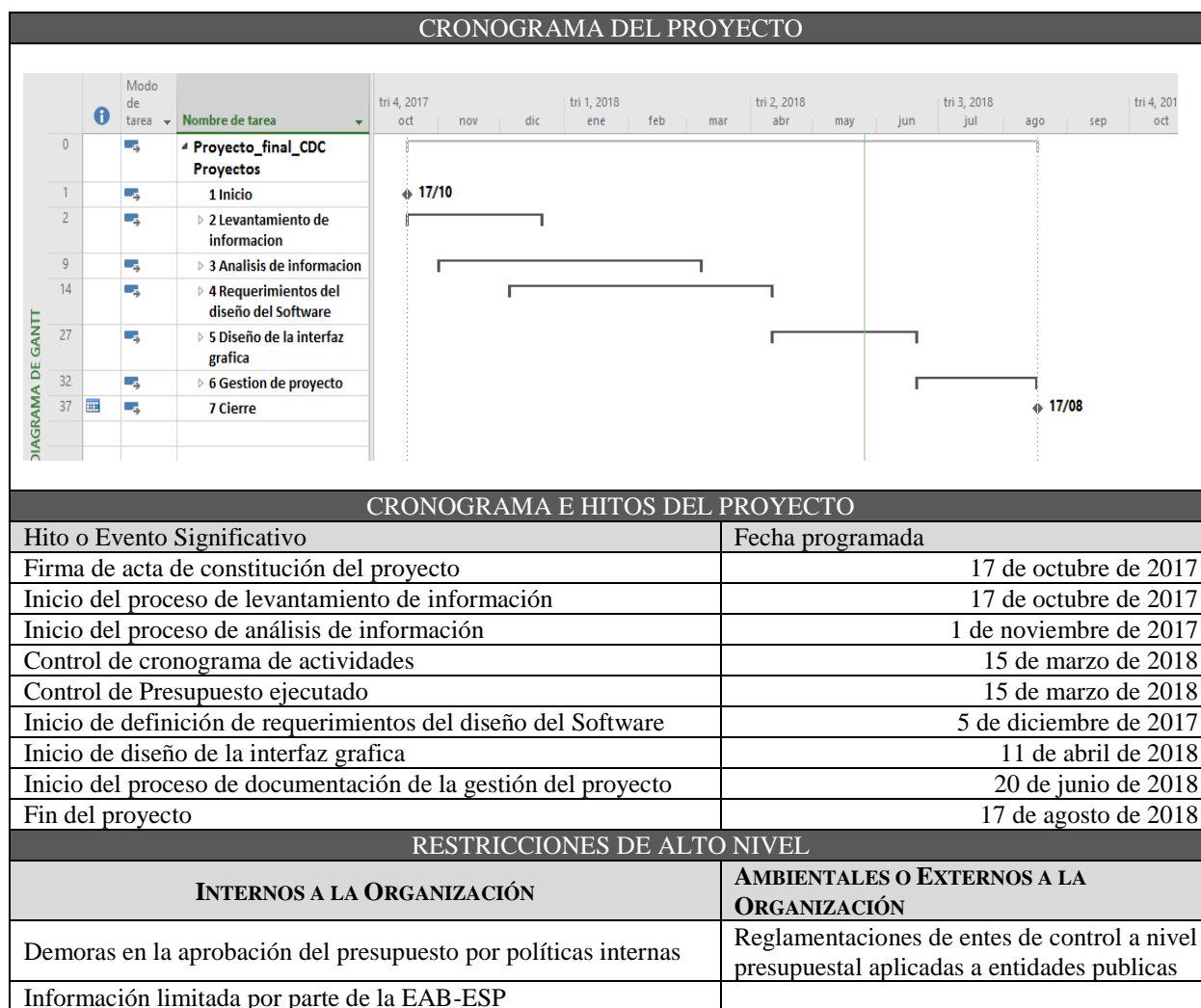
## 5.2 Plan de gestión de la integración

### 5.2.1 Acta de constitución del proyecto (Project Charter).

CONTROL DE VERSIONES				
Versión	Elaborada por	Aprobada por	Fecha	Ajuste
1.0	CDC Proyectos	Gerente de tecnología EAB-ESP	17 de octubre de 2017	
ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO				
Proyecto (nombre del proyecto)		Diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP.		
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO				
<p>El proyecto consiste en generar un software para apoyar la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP, debido al tamaño del proyecto la gerencia de tecnología de la compañía plantea desarrollarlo en tres fases así: diseño del software, desarrollo e implementación, el presente proyecto se ocupa de la primera fase, el diseño del software.</p> <p>En la fase de diseño se tendrá en cuenta que el software deberá registrar, almacenar, actualizar y cuantificar la información sobre los riesgos presentados en la plataforma informática de la EAB-ESP, además se incluirá documentación sobre riesgos presentados, impacto generado, cuantificación, planes de contingencia ante la materialización de riesgos, manuales técnicos del tratamiento de riesgos y toda aquella información que sirva como apoyo a la gestión de riesgos.</p> <p>El desarrollo del proyecto estará a cargo del siguiente personal:</p> <p>Gerente de tecnología de la EAB-ESP como sponsor</p> <p>Gerente del proyecto</p> <p>Equipo del proyecto</p> <p>La fase de diseño del software se iniciará el día 17 de octubre de 2017 y terminará el día 17 de agosto de 2018. Y el levantamiento de información se llevará a cabo en las instalaciones de la EAB-ESP con el apoyo del director de informática y los líderes de cada línea de operación de la plataforma.</p>				
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO				
<p>El software propuesto a diseñar para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP, tendrá las siguientes características de funcionalidad:</p> <p>Registro de información</p> <p>Actualización de Información</p> <p>Almacenamiento de Información</p> <p>Cuantificación del riesgo</p> <p>Sección interactiva</p> <p>Documentación sobre riesgos</p> <p>Con los anteriores aspectos funcionales se pretende mejorar el desempeño, eficiencia y rendimiento para el proceso de gestión del riesgo en la plataforma.</p> <p>El Software se entregará en la primera fase que es diseño.</p> <p>Quedará listo para iniciar las siguientes fases correspondiente al desarrollo e implementación (pruebas y aceptación)</p>				

OBJETIVOS DEL PROYECTO			
CONCEPTO	OBJETIVOS	MÉTRICA	INDICADOR DE ÉXITO
ALCANCE	Cumplimiento de los requisitos de acuerdo con el alcance definido	Numero de entregables cumplidos por fecha de entrega	100%
TIEMPO	Cumplimiento del cronograma establecido para el desarrollo del proyecto	Se medirán los tiempos del proyecto por el SPI del plan de trabajo	$SPI \geq 1$
COSTO	Desarrollo del proyecto sin sobre costos según lo planeado	Se medirán los costos del proyecto por el CPI del plan de trabajo	$CPI \geq 1$
CALIDAD	Entrega del producto final dando solución a cada uno de los requerimientos	Numero de entregables con cumplimiento de requisitos de calidad definidos en el alcance	100 %
SATISFACCIÓN DEL CLIENTES	Cumplimiento de las expectativas a través de la validación del alcance	Numero de entregables aceptados por el cliente	100 %

DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO		
INVOLUCRADO	NECESIDADES, DESEOS, EXPECTATIVAS	ENTREGABLE DEL PROYECTO
Gerente de proyecto	Diseñar un Software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP	Informe con la documentación del proyecto y las lecciones aprendidas
Equipo del proyecto	Realizar el levantamiento de información necesaria para realizar el proyecto	Informe general con el levantamiento de información de la plataforma informática de la EAB-ESP.
Equipo del proyecto	Realizar el análisis de la información recopilada	Informe detallado con el análisis de la información recopilada en el levantamiento de información.
Equipo del proyecto	Idear los requerimientos del diseño del Software	Informe de los requerimientos del diseño del Software donde se explique la funcionalidad de cada requerimiento.
Equipo del proyecto	Realizar el diseño de la interfaz grafica	Informe con el diseño de la interfaz gráfica del Software en donde se especifiquen las visualizaciones de navegación.



SUPUESTOS	
INTERNOS A LA ORGANIZACIÓN	AMBIENTALES O EXTERNOS A LA ORGANIZACIÓN
La información suministrada por la EAB - ESP es suficiente.	Se tiene acceso a una documentación solida sobre Software para gestión del riesgo por parte del gerente del proyecto y su equipo
Acceso del grupo del proyecto a las instalaciones donde se opera la plataforma informática de la EAB-ESP.	
Viabilidad de la propuesta del proyecto avalada por el sponsor.	

PRINCIPALES RIESGOS DE ALTO NIVEL
Políticas internas de la EAB-ESP que puedan impactar en el proyecto
No tener estructurada la triple restricción (alcance, tiempo, costos) por parte del gerente y equipo del proyecto
Demoras en los tiempos de asignación de presupuesto por parte del sponsor por políticas presupuestales de entidad publica
Tener la línea base del alcance mal estructurada por parte del gerente y equipo del proyecto

PRESUPUESTO PRELIMINAR		
CONCEPTO		MONTO (\$)
Levantamiento de información		\$ 18.467.000
Análisis de información		\$ 19.893.920
Requerimientos del diseño del Software		\$7.647.000
Diseño Interfaz Grafica		\$15.045.120
Gestión de proyecto		\$ 9.069.400
Reserva de Contingencia		\$12.030.000
TOTAL, LÍNEA BASE		\$ 82.152.440
Reserva de gestión (1% del valor total de la línea base)		\$ 821.524
TOTAL, PRESUPUESTO		\$ 82.973.964

LISTA DE INTERESADOS (STAKEHOLDERS)					
NOMBRE	ROL EN EL PROYECTO	FASE DE MAYOR INTERÉS	EXPECTATIVAS PRINCIPALES	CLASIFICACIÓN	
				INTERNO / EXTERNO	APOYO / NEUTRAL / OPOSITOR
Gerente de tecnología EAB-ESP	Sponsor	Todas las fases del proyecto	Eficiencia, eficacia y calidad de los servicios de la plataforma informática para dar cumplimiento a los objetivos corporativos de la entidad.	Interno	Apoyo
Dirección servicios de informática	Apoyo al sponsor	Levantamiento de información	Eficiencia, eficacia y calidad de los servicios de la plataforma informática mediante la adecuada gestión de los riesgos dentro de la operación de esta a nivel general.	Interno	Apoyo
Líderes de las líneas de operación de la plataforma	Apoyo a la dirección de informática	Levantamiento de información	Continuidad de los servicios de la plataforma informática, mediante la adecuada gestión del riesgo desde el punto de vista de cada línea de operación	Interno	Apoyo
Gerente de proyecto	Director del proyecto	Todas las fases del proyecto	Diseñar un Software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP	Interno	Apoyo
Equipo del proyecto	Apoyo a la dirección del proyecto	Todas las fases del proyecto	Apoyar al gerente de proyecto en toda la gestión y realización del proyecto desde el inicio hasta el cierre de este	Interno	Apoyo
Usuarios finales internos	Usuario interno	Todas las fases del proyecto	Tener disponibilidad y calidad del servicio para las funciones diarias a realizar	Interno	Neutral
Usuarios finales externos	Usuario externo	Todas las fases del proyecto	Tener disponibilidad de los servicios en línea soportados en la plataforma informática de la entidad	Externo	Neutral
Entes de control de la administración pública	Ente de control	Todas las fases del proyecto	Velar por la correcta prestación de servicios de las entidades públicas	Externo	Neutral



NIVELES DE AUTORIDAD	
ÁREA DE AUTORIDAD	DESCRIPCIÓN DEL NIVEL DE AUTORIDAD
DECISIONES DE PERSONAL (STAFFING)	Las decisiones del personal serán coordinadas por el gerente de proyecto en todas las fases, por lo tanto, tendrá un nivel de autoridad total frente a las decisiones del personal.
GESTIÓN DE PRESUPUESTO Y DE SUS VARIACIONES	En cuanto a la gestión del presupuesto y sus variaciones el gerente de proyecto tendrá un nivel de autoridad moderado, dado que quien tendrá el máximo nivel de autoridad en este ítem será el sponsor.
DECISIONES TÉCNICAS	Las decisiones técnicas referentes al proyecto serán tomadas por el gerente de proyecto y el sponsor quien en dado caso podría ampliar el alcance del proyecto, por lo tanto, el gerente de proyecto tendrá un nivel de autoridad moderado frente a este tipo de decisiones.
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	La resolución de posibles conflictos que se generen durante el proyecto será solucionada por el equipo del proyecto, en caso de persistir el conflicto se escalará al gerente del proyecto y en caso de persistir se escalará al sponsor por lo tanto el gerente de proyecto tendrá un nivel de autoridad moderada frente a este tipo de decisiones.

DESIGNACIÓN DEL DIRECTOR DEL PROYECTO		
NOMBRE	HANS CAGUA RODRIGUEZ	NIVEL DE AUTORIDAD  MODERADA
REPORTA A	GERENTE DE TECNOLOGÍA EAB-ESP	
SUPERVISA A	EQUIPO DEL PROYECTO	

APROBACIONES		
CARGO	FECHA	FIRMA
Gerente de Tecnología EAB-ESP	17 de octubre de 2017	

## 5.2.2 Informe final del proyecto

CONTROL DE VERSIONES				
Versión	Elaborada por	Aprobada por	Fecha	Ajuste
1.0	CDC Proyectos	Gerente de Tecnología EAB-ESP	17/08/2018	

INFORME FINAL DE PROYECTO	
Proyecto (nombre del proyecto)	Diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP.

Nombre Del Cliente O Sponsor	Gerente de Tecnología		
Financiador Del Proyecto:	Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Bogotá		
Entidad Ejecutora:	Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Bogotá		
Gerente Del Proyecto	Hans Cagua Rodríguez		
Fecha Inicio:	17/10/2017	Fecha Fin:	17/08/2018

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO
<p>La fase de diseño del software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP una vez verificadas las necesidades del área de Tecnología de la EAB-ESP se establecieron las siguientes características de funcionalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de información</li> <li>• Actualización de Información</li> <li>• Almacenamiento de Información</li> <li>• Cuantificación del riesgo</li> <li>• Sección interactiva</li> <li>• Documentación sobre riesgos</li> </ul> <p>Con los anteriores aspectos funcionales se pretende mejorar el desempeño, eficiencia y rendimiento para el proceso de gestión del riesgo en la plataforma una vez dicho diseño entre a una fase de desarrollo. El Software se entrega en la primera fase que es diseño. Queda listo para iniciar las siguientes fases desarrollo e implementación (pruebas y aceptación)</p>

CRITERIOS DE ÉXITO	
CONCEPTO	RESULTADOS
Costo	El proyecto termino su ejecución de acuerdo con el presupuesto asignado
Tiempo	El proyecto termino de acuerdo con el cronograma establecido
Alcance	El proyecto cumplió con el alcance definido mediante la validación por parte del sponsor de los entregables establecidos
Calidad	El proyecto cumplió con los requisitos de calidad establecidos en sus entregables

ESTADO GENERAL DEL PROYECTO
El proyecto se entrega terminado en la fase de diseño del software, con los requerimientos funcionales para sus futuras fases de desarrollo e implementación. Lo que motiva la creación de futuros proyectos para llevar a cabo su implementación

ACEPTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO			
OBJETIVOS	ENTREGABLES	FECHA	OBSERVACIONES
1. OBTENER ACEPTACIÓN FINAL.	Informe levantamiento de información de la plataforma informática de la EAB-ESP.	28/12/2017	Entregable Aceptado
	Informe análisis de la información	14/03/2018	Entregable Aceptado
	Informe de los requerimientos del diseño del Software	13/04/2018	Entregable Aceptado
	Informe con la propuesta de diseño de la interfaz gráfica	20/06/2018	Entregable Aceptado
	Informe gestión del proyecto	17/08/2018	Entregable Aceptado
2. TRASLADAR TODOS LOS ENTREGABLES A LA EAB-ESP	Aceptación Documentada Por Parte de la EAB-ESP	17/08/2018	Entregable Aceptado

ACEPTADO POR	
NOMBRE DEL CLIENTE, SPONSOR U OTRO	FECHA
Gerente de Tecnología EAB-ESP	17/08/2018
DISTRIBUIDO Y ACEPTADO	
NOMBRE DEL STAKEHOLDER	FECHA
Director de informática EAB-ESP	17/08/2018
Líderes de cada línea de operación	17/08/2018

### 5.2.3 Registro de lecciones aprendidas.

Durante el desarrollo del proyecto diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP, se realizó el registro de las lecciones aprendidas Ver apéndice E., producto de situaciones presentadas que quedaron como experiencia de mejora para futuros proyectos.

### 5.2.4 Control integrado de cambios

#### Roles de la gestión de cambio

- Sponsor: será la persona responsable para aprobar o rechazar los cambios que se presenten cuando el tipo de cambio solicitado sea un cambio interno o externo que afecte al plan del proyecto de forma crítica, por lo tanto, tendrá un nivel de autoridad alto.
- Gerente de proyecto: será la persona responsable para aprobar o rechazar los cambios que se presenten cuando el tipo de cambio solicitado sea cambio interno que afecte al plan del proyecto de forma no crítica por lo tanto tendrá un nivel de autoridad medio.

- Equipo de proyecto: serán los encargados de evidenciar, reportar y diligenciar las solicitudes de cambio que se presenten y su nivel de autoridad será bajo.
- Responsables de reportar los cambios: será cualquiera de los interesados del proyecto que tenga injerencia en el desarrollo de este tanto de forma interna como externa, dependerán de la aprobación de los cambios que presenten.

## **Tipos de cambios**

### **Cambios Internos**

Se entenderán como los cambios que afecten directamente alguna de las restricciones definidas en el acta de constitución del proyecto como costos, cronograma, alcance etc, es decir cambios al plan del proyecto, además de disponibilidad de recursos humanos, materiales, financieros y que sean ocasionados internamente durante el proceso de gestión del proyecto.

#### **Acción correctiva**

Realizar la gestión e implantación del cambio que originó la corrupción del alcance, costos o cronograma de acuerdo con el plan de gestión de cambios y la criticidad de este.

#### **Acción preventiva**

Administrar y gestionar correctamente el proyecto por parte del director de proyectos y de su equipo de tal forma que en lo posible se presenten la mínima cantidad de cambios y que si se presentan sean de baja criticidad.

### **Cambios externos**

Se entenderán como los cambios que afecten directamente alguna de las restricciones definidas en el acta de constitución del proyecto como costos, cronograma, alcance etc, es decir cambios al plan del proyecto, además de disponibilidad de recursos humanos, materiales, financieros y que sean ocasionados por factores externos como necesidades o requerimientos del cliente, necesidades o requerimientos del resto de stakeholders, aspectos tecnológicos y cuestiones políticas, sociales y macroeconómicas.

#### **Acción correctiva**

Realizar la gestión e implantación del cambio que originó la corrupción del alcance, costos o cronograma de acuerdo con el plan de gestión de cambios y la criticidad de este.

#### **Acción preventiva**

Tener en claro la identificación de los interesados del proyecto por parte del director de proyectos y de su equipo de tal forma que en lo posible se presenten la mínima cantidad de requerimientos externos no contemplados que originen cambios y que si se presentan sean de baja criticidad para el proyecto.

### **Proceso general de la gestión de cambios**

- Solicitud de cambios

Los cambios que sean requeridos se realizarán por escrito en el formato definido y aprobado para tal fin, diligenciado por el interesado solicitante del cambio.

- Verificar solicitud de cambios

Posterior a la solicitud del cambio se verifica que sea justificable en las reuniones semanales del comité (el sponsor y el gerente del proyecto y los integrantes del equipo de trabajo que ellos en su momento consideren pertinente.) y si es viable se aprueba para dar pronta solución y no generar retrasos al proyecto.

- Evaluar impactos

Todo cambio tendrá un impacto positivo o negativo, por lo tanto, el sponsor o el gerente del proyecto junto con su equipo, dependiendo del tipo de cambio, evaluarán su tipo y que parte del proyecto afecta, es decir, si genera un atraso en la programación, altera el costo o si definitivamente interfiere en el alcance o los objetivos del proyecto.

- Tomar decisión y replanificar

Luego de la verificación y evaluación del cambio que se va a realizar, el sponsor dependiendo el tipo de cambio o el gerente proyecto tomarán la decisión de aceptarlo, replanificarlo o rechazarlo, sin embargo, en el caso que sea un cambio drástico que afecte considerablemente el desarrollo del proyecto estos aprobadores darán voz y voto al director de informática y a los líderes de línea de operación dentro del comité de cambios para tomar en cuenta sus opiniones de acuerdo con su experticia.

- Implantar el cambio

Aprobado el cambio se debe proceder a su implantación documentando todo el procedimiento y realizándolo de manera eficaz para lograr el éxito de este, además de realizar el proceso de seguimiento y control del cambio mencionado además de comunicarlo a todos los interesados que se vean involucrados directa o indirectamente en el cambio ya aprobado.

- Concluir el proceso de cambio

Para concluir con el proceso del cambio se debe verificar por parte del sponsor o gerente de proyecto según corresponda que todo esté debidamente documentado en el plan de gestión de cambios del proyecto e informar de manera oportuna a todos los interesados.

#### **Plan de contingencia ante solicitudes de cambio urgentes**

El plan de contingencia para atender solicitudes de cambio sumamente urgentes que no pueden esperar a que se reúna el comité de control de cambios estará definido por la aprobación del sponsor, quien es la única persona con la autoridad para dar dicha aprobación puesto que conoce a fondo todos los aspectos que involucra el proyecto y como interactúan entre sí.

Todos los soportes se desarrollarán posteriormente para dejar evidencia del cambio implantado y poder actualizar el sistema para la gestión del cambio del proyecto a través del formato para solicitud de cambios ver apéndice F.

## 6 Planes de gestión

### 6.1 Plan de gestión del Alcance

#### 6.1.1 Enunciado del alcance.

##### Entregables.

- **1.1 Levantamiento de información:** Informe general con el levantamiento de información de la plataforma informática de la EAB-ESP.
- **1.2 Análisis de información:** Informe detallado con el análisis de la información adquirida en el levantamiento de información.
- **1.3 Requerimientos del diseño del software:** Informe de los requerimientos del diseño del Software donde se explica la funcionalidad de cada requerimiento.
- **1.4 Diseño de la interfaz gráfica:** Informe con la propuesta de diseño de la interfaz gráfica del Software en donde se especifiquen las visualizaciones de navegación.
- **1.5 Gestión de proyecto:** Informe con la documentación del proyecto y las lecciones aprendidas.

##### Criterios de aceptación.

Especificaciones o requisitos de rendimiento, funcionalidad, etc, que deben cumplirse antes que se acepte el producto del proyecto:

##### Técnicos

- Realización de un adecuado levantamiento de información.
- Realización de un análisis detallado de la información recopilada.
- Cumplimiento de todos los requerimientos del diseño del Software.
- Cumplimiento de todos los requerimientos de la interfaz gráfica.

##### Calidad

- Cumplimiento de estándares de calidad definidos por la EAB-ESP.

##### Administrativos

- Se debe tener en cuenta no superar el presupuesto asignado para el proyecto
- Todos los entregables deben ser aceptados por el sponsor.
- Cumplimiento de la ejecución y cierre del proyecto en un plazo no superior a 10 meses.

##### Sociales

- Concepción de una visión positiva dentro del entorno de las TIC en la EAB-ESP con el cumplimiento del objetivo del proyecto.

## Comerciales

- Generación de un adecuado análisis costo – beneficio para generar ahorros económicos con la ejecución del proyecto.

### Exclusiones.

- El Software no se llevará a la fase de desarrollo e implementación.

### 6.1.2 Estructura de desglose de trabajo (EDT).

La estructura de desglose de trabajo (EDT) del proyecto se puede observar en el Apéndice G.

### 6.1.3 Diccionario de la EDT.

Se realizó el diccionario de la EDT, el cual contiene información detallada sobre tiempo, costo, responsables y entregables de cada uno de los componentes del proyecto. Ver Apéndice H

### 6.1.4 Matriz de trazabilidad de requisitos.

Se construye la matriz de trazabilidad de requisitos Ver Apéndice I.

### 6.1.5 Validación del alcance

El proceso de validación del alcance para el proyecto “Diseño de Software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP.”, se realizó mediante la aceptación de los entregables completos al final del proyecto como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 12 Validación del alcance.

Validación del alcance					
Id	Entregable	Requisitos	Fecha de aceptación	Usuario	Observaciones
1.1	Informe levantamiento de información de la plataforma informática de la EAB-ESP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe contener información básica de la empresa para contextualización del proyecto</li> <li>- El informe tiene clasificado la información de acuerdo con las diferentes líneas de operación del EAB-ESP como infraestructura, almacenamiento, soluciones, seguridad de la información entre otras.</li> <li>- El informe contiene información por periodos establecidos de los riesgos e impactos generados en la plataforma de las TIC en la empresa EAB-ESP.</li> </ul>	28/12/2017	Sponsor	Aprobado



Validación del alcance					
Id	Entregable	Requisitos	Fecha de aceptación	Usuario	Observaciones
		- La información obtenida es precisa, concisa, verídica y suficiente para analizarla según la necesidad del proyecto			
1.2	Informe análisis de la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El informe contiene organizada la información de los riesgos para cada línea de operación de acuerdo con la frecuencia y al mayor impacto generado.</li> <li>- Establecer un mecanismo para la gestión del riesgo basado en un software y los requerimientos funcionales del mismo.</li> </ul>	14/03/2018	Sponsor	Aprobado
1.3	Informe de los requerimientos del diseño del Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La información Debe contener los parámetros para El registro de documentos asociados a la gestión del riesgo de acuerdo con las líneas de operación de la EAB-ESP</li> <li>- Contiene como deberá el software almacenar, clasificar y categorizar los archivos y documentos dependiendo el origen del formato, área de especialidad y líneas de operación al cual pertenece el riesgo.</li> <li>- Se tiene como y cuando se debe actualizar la información registrada para el diseño del software</li> <li>- La información contiene los ítems de comparación para validar los cambios en la plataforma informática y mostrar la evaluación de riesgo/impacto en escala de 0 a 5.</li> <li>- La información mostrara las diferentes secciones para depositar los archivos de acuerdo a la línea de operación y su acceso para cuando se realice descarga del documento.</li> <li>- El informe debe contener los requisitos mínimos para generar un tutorial básico del software para el usuario sobre el sistema de riesgo y su proceso de gestión.</li> </ul>	13/04/2018	Sponsor	Aprobado
1.4	Informe con la propuesta de diseño de la interfaz gráfica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La información determina las visualizaciones de la navegación en la interfaz.</li> <li>- La información permite identificar dentro de las herramientas existentes cual se adapta mejor para el diseño de la interfaz de acuerdo con las visualizaciones de navegación</li> </ul>	20/06/2018	Sponsor	Aprobado

Validación del alcance					
Id	Entregable	Requisitos	Fecha de aceptación	Usuario	Observaciones
1.5	Informe gestión del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El informe contiene toda la documentación requerida y realizada durante el proyecto</li> <li>- La información debe contener documentos para el registro de lecciones aprendidas durante el desarrollo del proyecto.</li> </ul>	17/08/2018	Sponsor	Aprobado

Fuente: Construcción del autor

## 6.2 Plan de gestión del cronograma

El plan de gestión del cronograma mediante el cálculo de duración PERT, al igual que las actividades provenientes de los paquetes de trabajo de la EDT y el diagrama de red, reflejan la información necesaria para el análisis del cronograma en el programa Project donde se incluyen recursos y se verificara las asignaciones de cada uno de ellos a las actividades, logrando que se estabilice el proyecto teniendo un excelente seguimiento.

### 6.2.1 Listado de actividades con estimación de duraciones esperadas.

Tabla 13 Actividades con estimación de duraciones esperadas

Id. Actividad	Actividad	Descripción	Predecesora	Duración optimista (días)	Duración esperada (días)	Duración pesimista (días)	Duración pert (días)
1		Inicio		0	0	0	0
2	A	Extraer la información general de la estructura de la empresa	1	7	10	14	10,2
3	B	Extraer la información general de la plataforma respecto al área de las TICS	1	7	10	14	10,2
4	C	Identificar las líneas de operación de la plataforma informática de la EAB-ESP	3	7	10	14	10,2
5	D	identificar el funcionamiento de cada línea de operación de la plataforma informática de la EAB-ESP	4	7	10	14	10,2
6	E	Obtener la información base sobre los riesgos en la operación de la plataforma	5	7	10	14	10,2
7	F	Obtener la información base sobre los impactos en la plataforma	5	7	10	14	10,2

Id. Actividad	Actividad	Descripción	Predecesora	Duración optimista (días)	Duración esperada (días)	Duración pesimista (días)	Duración pert (días)
8	G	Identificar los riesgos de alto impacto por cada línea de operación	6,7	40	50	70	51,7
9	H	Identificar los riesgos que se presentan con más frecuencia por cada línea de operación	6,7	40	50	70	51,7
10	I	Establecer un mecanismo para la gestión del riesgo basado en un software	2,3	7	10	14	10,2
11	J	Establecer los requerimientos funcionales del software	2,3	7	10	14	10,2
12	K	Establecer un esquema que permita organizar la información para una fácil consulta	8,9	2	3	5	3,2
13	L	Delimitar la información que se debe registrar en el esquema asociando las líneas de operación	8,9	1	2	4	2,2
14	M	Generar las condiciones de almacenamiento, clasificación y categorización de la información	13	2	3	5	3,2
15	N	Categorizar la información dependiendo del origen del formato, el área de especialidad y línea de operación al cual pertenece el riesgo	14	2	3	5	3,2
16	Ñ	Definir un esquema de actualización de la información que se registre	15	1	2	4	2,2
17	O	Delimitar la información que se debe actualizar en el esquema	16	1	2	4	2,2
18	P	Definir una escala de cuantificación del riesgo de la actividad dependiendo del impacto generado	8,9	1	2	4	2,2
19	Q	Diseñar un esquema que permita realizar el cálculo del impacto	18	1	2	4	2,2
20	R	Definir las secciones para depositar los archivos	13	2	3	5	3,2
21	S	Definir las plantillas de impresión de los formatos	20	2	3	5	3,2
22	T	Establecer el tipo de tutorial a implementar	11	1	2	4	2,2
23	U	Establecer los puntos mínimos que tendrá el tutorial básico del software para el usuario	22	2	3	5	3,2
24	V	Establecer un entorno grafico amigable e intuitivo para la interacción con el software	12,13,15,16,17,21	20	30	50	31,7
25	W	Establecer un entorno grafico amigable e intuitivo para la visualización del tutorial	23	10	15	25	15,8
26	X	Identificar dentro de las herramientas existentes cual se adapta mejor para el diseño de la interfaz de acuerdo con las visualizaciones de navegación	24,25	4	6	10	6,3
27	Y	Definir los requerimientos técnicos para estructurar la interfaz en base a la herramienta seleccionada	26	4	6	10	6,3
28	Z	Elaborar los entregables de acuerdo con las fases del proyecto	8,9,18,19,24,25,26,27	10	15	25	15,8

Id. Actividad	Actividad	Descripción	Predecesora	Duración optimista (días)	Duración esperada (días)	Duración pesimista (días)	Duración pert (días)
29	AA	Realizar la entrega del consolidado con todos los entregables aprobados	28	10	15	25	15,8
30	AB	Documentar las lecciones aprendidas durante el desarrollo del proyecto	28	10	15	25	15,8
31	AC	Socializar las lecciones aprendidas durante el desarrollo del proyecto	30	4	6	10	6,3
32				0	0	0	0,0

Fuente: Construcción del autor



### 6.2.3 Diagrama de Red.

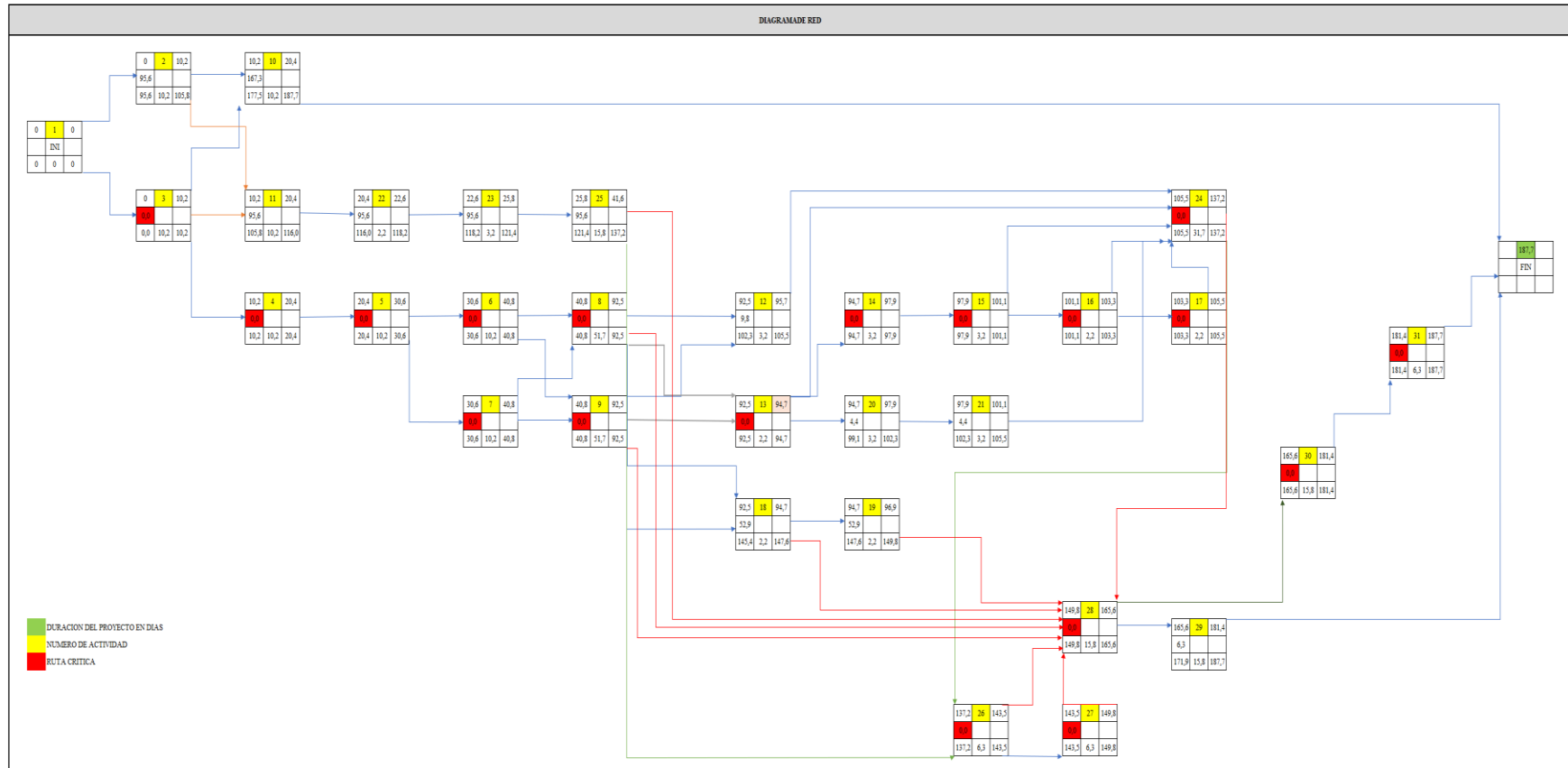


Figura 9. Diagrama de Red

Fuente: Construcción del autor

## 6.2.4 Diagrama Ruta crítica

De acuerdo al diagrama de red anterior donde se identifica que al tener dos actividades paralelas se pueden presentar dos rutas críticas, para el caso de las actividades de este proyecto se toma la ruta con la duración más larga, por lo tanto, la ruta crítica del proyecto está dada por las siguientes actividades: 3-4-5-6-7-8-9-13-14-15-16-17-24-26-27-28-30-31 y se observa resaltada en la figura 9 . Diagrama de red.

## 6.2.5 Aplicación de una de las técnicas de desarrollar el cronograma: Nivelación de recursos.

Como técnica para desarrollar el cronograma se utilizó la nivelación de recursos como se muestra a continuación:

1. Después de realizar la respectiva asignación de los recursos en Project se tiene:

Nombre del recurso:			Trabajo			Detalles											

USO DE RECURSOS	Elaborar los entregables de acuerdo a las	42.23 horas	Trabajo									18.15h	24.08h		
	Realizar la entrega del consolidado con	42.23 horas	Trabajo									26.07h	16.17h		
	Documentar las lecciones aprendidas	42.23 horas	Trabajo									26.07h	16.17h		
	Socializar las lecciones aprendidas durante el	44.55 horas	Trabajo									36.63h	7.92h		
	4 Papel	5 tamaño carta	Trabajo	0.25	0.55	0.51	0.23	0.22	0.21	0.03	0.14	0.39	0.41	0.06	
	Levantamiento de información	5 tamaño carta	Trabajo	0.25	0.45	0.3									
	Requerimientos del diseño del Software	5 tamaño carta	Trabajo		0.1	0.21	0.23	0.22	0.21	0.03					
	Gestión de proyecto	5 tamaño carta	Trabajo								0.14	0.39	0.41	0.06	
	5 tonner	5 inner generico	Trabajo	0.25	0.55	0.51	0.23	0.22	0.21	0.03	0.14	0.39	0.41	0.06	
	Levantamiento de información	5 inner generico	Trabajo	0.25	0.45	0.3									
USO DE RECURSOS	Requerimientos del diseño del Software	5 inner generico	Trabajo		0.1	0.21	0.23	0.22	0.21	0.03					
	Gestión de proyecto	5 inner generico	Trabajo								0.14	0.39	0.41	0.06	
	6 Computador	6 r de escritorio	Trabajo	0.25	0.45	0.3									
	Levantamiento de información	6 r de escritorio	Trabajo	0.25	0.45	0.3									
	7 Impresora	7 ra con Scanner	Trabajo	0.25	0.45	0.3									
	Levantamiento de información	7 ra con Scanner	Trabajo	0.25	0.45	0.3									
	8 Memoria USB	8 noria de 16 GB	Trabajo	0.25	0.45	0.3									
	Levantamiento de información	8 noria de 16 GB	Trabajo	0.25	0.45	0.3									
	9 Insumos de oficina	9 eros cosedora	Trabajo	0.25	0.55	0.51	0.23	0.22	0.21	0.03					
	Levantamiento de información	9 eros cosedora	Trabajo	0.25	0.45	0.3									
USO DE RECURSOS	Requerimientos del diseño del Software	9 eros cosedora	Trabajo		0.1	0.21	0.23	0.22	0.21	0.03					
	Transporte	10 amientos mes	Trabajo	0.25	0.55	0.51	0.23	0.22	0.21	0.03	0.07	0.19	0.2	0.03	
	Levantamiento de información	10 amientos mes	Trabajo	0.25	0.45	0.3									
	Requerimientos del diseño del Software	10 amientos mes	Trabajo		0.1	0.21	0.23	0.22	0.21	0.03					
	Gestión de proyecto	10 amientos mes	Trabajo								0.07	0.19	0.2	0.03	

Figura 10. Uso de recursos del proyecto

Fuente: Construcción del autor

## 2. Como se puede observar se presentan sobre asignaciones en los recursos del proyecto

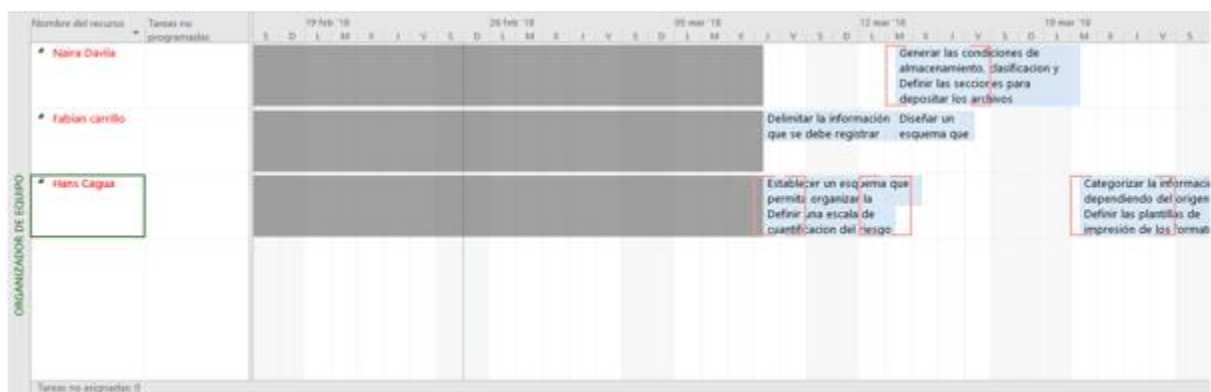


Figura 11. Sobre asignación de recursos

Fuente: Construcción del autor





USO DE RECURSOS		Establecer un entorno grafico amigable e	42.23 horas	Trabajo								36.63h	5.62h						
		Elaborar los entregables de acuerdo a las	42.23 horas	Trabajo									7.58h	34.65h					
		Realizar la entrega del consolidado con	42.23 horas	Trabajo										15.52h	26.73h				
		Documentar las lecciones aprendidas	42.23 horas	Trabajo										15.52h	26.73h				
		Socializar las lecciones aprendidas durante el	44.55 horas	Trabajo											26.07h	18.48h			
	4	▲ Papel	tamaño carta	Trabajo	(	0.25	0.45	0.5	0.25	0.24	0.23	0.08	0.06	0.39	0.41	0.14			
		Levantamiento dre informacion	tamaño carta	Trabajo	(	0.25	0.45	0.3											
		Requerimientos del diseño del Software	tamaño carta	Trabajo	(			0.2	0.25	0.24	0.23	0.08							
		Gestion de proyecto	tamaño carta	Trabajo	(								0.06	0.39	0.41	0.14			
	5	▲ tonner	inner generico	Trabajo	(	0.25	0.45	0.5	0.25	0.24	0.23	0.08	0.06	0.39	0.41	0.14			
		Levantamiento dre informacion	inner generico	Trabajo	(	0.25	0.45	0.3											
		Requerimientos del diseño del Software	inner generico	Trabajo	(			0.2	0.25	0.24	0.23	0.08							
		Gestion de proyecto	inner generico	Trabajo	(								0.06	0.39	0.41	0.14			
	6	▲ Computador	ir de escritorio	Trabajo	(	0.25	0.45	0.3											
		Levantamiento dre informacion	or de escritorio	Trabajo	(	0.25	0.45	0.3											
	7	▲ Impresora	ra con Scanner	Trabajo	(	0.25	0.45	0.3											
		Levantamiento dre informacion	ra con Scanner	Trabajo	(	0.25	0.45	0.3											
	8	▲ Memoria USB	noria de 16 GB	Trabajo	(	0.25	0.45	0.3											
		Levantamiento dre informacion	noria de 16 GB	Trabajo	(	0.25	0.45	0.3											
	9	▲ Insumos de oficina	eros cosedora	Trabajo	(	0.25	0.45	0.5	0.25	0.24	0.23	0.08							
		Levantamiento dre informacion	eros cosedora	Trabajo	(	0.25	0.45	0.3											
		Requerimientos del diseño del Software	eros cosedora	Trabajo	(			0.2	0.25	0.24	0.23	0.08							
	10	▲ Transporte	amientos mes	Trabajo	(	0.25	0.45	0.5	0.25	0.24	0.23	0.08	0.09	0.19	0.2	0.07			
		Levantamiento dre informacion	amientos mes	Trabajo	(	0.25	0.45	0.3				0.08							
		Requerimientos del diseño del Software	amientos mes	Trabajo	(			0.2	0.25	0.24	0.23								
		Gestion de proyecto	amientos mes	Trabajo	(								0.09	0.19	0.2	0.07			

Figura 13. Asignación optima de recursos

Fuente: Construcción del autor

### 6.3 Plan de gestión del costo

Con base en la gestión del cronograma es evidente la necesidad de realizar la gestión del costo que permite establecer la línea base del presupuesto o costo del proyecto, incluyendo los valores de contingencia que debemos tener en todo proyecto, igualmente evidenciar el gasto total de cada uno de los entregables de la EDT.

### 6.3.1 Estimación de costos.

El proyecto se desarrollará con recursos propios de la EAB-ESP, a continuación, se presentan los costos estimados del proyecto diseño de software para la gestión de riesgos en la plataforma informática de la EAB-ESP.

Tabla 14 Costos estimados del proyecto

Costos estimados del proyecto	
Fase del proyecto	Costo
Levantamiento de información	\$ 18.467.000
Análisis de información	\$ 19.893.920
Requerimientos de diseño del software	\$ 7.647.000
Diseño interfaz grafica	\$ 15.045.120
Gestión de proyecto	\$ 9.069.400
<b>Reserva de contingencia</b>	<b>\$ 12.030.000</b>
<b>Total, Línea Base</b>	<b>\$ 82.152.440</b>
<b>Reserva de gestión (1% del valor total de la línea base)</b>	<b>\$ 821.524</b>
<b>Presupuesto total</b>	<b>\$ 82.973.964</b>

Fuente: Construcción del autor

### 6.3.2 Línea base de costos.

Se realiza la línea base de costos para determinar el presupuesto necesario para el desarrollo del proyecto, sin embargo, el presupuesto aumenta en esta línea base porque se tuvieron en cuenta reservas de gestión por cada actividad y por cuenta de control.

Tabla 15 Línea base de costos

Línea base de costos											
Cuenta control	Paquete de trabajo	Id actividad	Costo por actividad	Reserva contingencias por actividad	Total, costos por actividad	Costo por paquete de trabajo	Reserva contingencia por cuenta de control	Total, de costos por cuenta de control	Línea base de costos	Reserva de gestión	Presupuesto
CC1	1.1.1	A	\$ 5.017.000	\$ 802.000	\$ 5.819.000	\$					
		B	\$ 4.217.000	\$ 802.000	\$ 5.019.000	10.838.000					
	1.1.2	C	\$ 4.217.000	\$ 802.000	\$ 5.019.000	\$ 7.493.000	\$ 4.812.000	\$ 23.279.000			
		D	\$ 1.672.000	\$ 802.000	\$ 2.474.000						
	1.1.3	E	\$ 1.672.000	\$ 802.000	\$ 2.474.000	\$ 4.948.000					
		F	\$ 1.672.000	\$ 802.000	\$ 2.474.000						
CC2	1.2.1	G	\$ 8.124.960	\$ 601.500	\$ 8.726.460	\$					
		H	\$ 7.824.960	\$ 601.500	\$ 8.426.460	17.152.920	\$ 2.406.000	\$ 22.299.920			
	1.2.2	I	\$ 1.972.000	\$ 601.500	\$ 2.573.500	\$ 5.147.000					
		J	\$ 1.972.000	\$ 601.500	\$ 2.573.500						
CC3	1.3.1	K	\$ 1.029.000	\$ 233.667	\$ 1.262.667	\$ 2.373.334					
		L	\$ 877.000	\$ 233.667	\$ 1.110.667						
	1.3.2	M	\$ 1.029.000	\$ 233.667	\$ 1.262.667	\$ 2.104.334			\$ 82.152.440	\$ 821.524	\$ 82.973.964
		N	\$ 608.000	\$ 233.667	\$ 841.667						
	1.3.3	Ñ	\$ 456.000	\$ 233.667	\$ 689.667	\$ 1.379.334					
		O	\$ 456.000	\$ 233.667	\$ 689.667		\$ 2.804.004	\$ 10.451.004			
	1.3.4	P	\$ 456.000	\$ 233.667	\$ 689.667	\$ 1.379.334					
		Q	\$ 456.000	\$ 233.667	\$ 689.667						
	1.3.5	R	\$ 608.000	\$ 233.667	\$ 841.667	\$ 1.683.334					
		S	\$ 608.000	\$ 233.667	\$ 841.667						
	1.3.6	T	\$ 456.000	\$ 233.667	\$ 689.667	\$ 1.531.334					
		U	\$ 608.000	\$ 233.667	\$ 841.667						
CC4	1.4.1	V	\$ 5.115.360	\$ 300.750	\$ 5.416.110	\$ 8.424.540					
		W	\$ 2.707.680	\$ 300.750	\$ 3.008.430		\$ 1.203.000	\$ 16.248.120			
	1.4.2	X	\$ 3.761.040	\$ 300.750	\$ 4.061.790	\$ 7.823.580					
		Y	\$ 3.461.040	\$ 300.750	\$ 3.761.790						

CC5	1.5.1	Z	\$ 2.798.680	\$ 201.996	\$ 3.000.676	\$ 5.920.356	\$ 804.996	\$ 9.874.396
		AA	\$ 2.718.680	\$ 201.000	\$ 2.919.680			
	1.5.2	AB	\$ 2.498.680	\$ 201.000	\$ 2.699.680	\$ 3.954.040		
		AC	\$ 1.053.360	\$ 201.000	\$ 1.254.360			

Fuente: Construccion del autor

### 6.3.3 Presupuesto por actividades.

	Modo de tarea	Nombre de tarea	% com	Costo	Trabajo	Duración	Comienzo	Fin	Pre	Nombres de los recursos
0		• Proyecto_final_CDC Proyectos	0%	\$ 70.122.440	2.790,32 horas	202,88 dias	mar 17/10/17	vie 17/08/18		
1		1 Inicio	0%	\$ 0	0 horas	0 dias	mar 17/10/17	mar 17/10/17		
2		• 2 Levantamiento de informacion	0%	\$ 18.467.000	528 horas	44 dias	mar 17/10/17	jue 21/12/17		
3		2.1 Extraer la información general de la estructura de la empresa	0%	\$ 5.017.000	88 horas	11 dias	mar 17/10/17	mié 1/11/17	1	Fabian carrillo;Computador[1 Computador de escritorio];Impresora[1 Impresora con Scanner]; Insumos de oficina[1 carpetas esferos cosedora]; Memoria USB[1 Memoria de 16 GB];Papel[1 Resma x 500 hojas tamaño carta];tonner[1 Tonner generico];Transporte[1
4		2.2 Extraer la información general de la plataforma respecto al area de las TICS	0%	\$ 4.217.000	88 horas	11 dias	mar 17/10/17	mié 1/11/17	1	Naira Davila;Computador[1 Computador de escritorio];Insumos de oficina[1 carpetas esferos cosedora]; Memoria USB[1 Memoria de 16 GB]; Papel[1 Resma x 500 hojas tamaño carta];tonner[1 Tonner generico];Transporte[1 Desplazamientos mes]
5		2.3 Identificar las líneas de operación de la plataforma informatica de la EAB-ESP	0%	\$ 4.217.000	88 horas	11 dias	mié 1/11/17	hun 20/11/17	4	Hans Cagua;Computador[1 Computador de escritorio];Insumos de oficina[1 carpetas esferos cosedora]; Memoria USB[1 Memoria de 16 GB]; Papel[1 Resma x 500 hojas tamaño carta];tonner[1 Tonner generico];Transporte[1 Desplazamientos mes]
6		2.4 identificar el funcionamiento de cada línea de operación de la plataforma informatica de la EAB-ESP	0%	\$ 1.672.000	88 horas	11 dias	hun 20/11/17	mar 5/12/17	5	Fabian carrillo
7		2.5 Obtener la informacion base sobre los riesgos en la operación de la plataforma	0%	\$ 1.672.000	88 horas	11 dias	mar 5/12/17	jue 21/12/17	6	Naira Davila
8		2.6 Obtener la informacion base sobre los impactos en la plataforma	0%	\$ 1.672.000	88 horas	11 dias	mar 5/12/17	jue 21/12/17	6	Hans Cagua
9		• 3 Analisis de informacion	0%	\$ 19.893.920	999,68 horas	85 dias	mié 1/11/17	jue 8/03/18		
10		3.1 Identificar los riesgos de alto impacto por cada línea de operacion	0%	\$ 8.124.960	411,84 horas	52 dias	jue 21/12/17	jue 8/03/18	7,8	Fabian carrillo[33%];Hans Cagua[33%];Naira Davila[33%];Transporte[1 Desplazamientos mes]
11		3.2 Identificar los riesgos que se presentan con mas frecuencia por cada línea de operacion	0%	\$ 7.824.960	411,84 horas	52 dias	jue 21/12/17	jue 8/03/18	7,8	Fabian carrillo[33%];Hans Cagua[33%];Naira Davila[33%]
12		3.3 Establecer un mecanismo para la gestion del riesgo basado en un software	0%	\$ 1.972.000	88 horas	11 dias	mié 1/11/17	hun 20/11/17	3,4	Fabian carrillo;Transporte[1 Desplazamientos mes]
13		3.4 Establecer los requerimientos funcionales del software	0%	\$ 1.972.000	88 horas	11 dias	mié 1/11/17	hun 20/11/17	3,4	Naira Davila;Transporte[1 Desplazamientos mes]
14		• 4 Requerimientos del diseño del Software	0%	\$ 7.647.000	336 horas	84 dias	mar 5/12/17	mié 11/04/18		
15		4.1 Establecer un esquema que permita organizar la informacion para una facil consulta	0%	\$ 1.029.000	32 horas	4 dias	jue 8/03/18	mié 14/03/18	10;11	Hans Cagua;Insumos de oficina[1 carpetas esferos cosedora];Papel[1 Resma x 500 hojas tamaño carta]; tonner[1 Tonner generico];Transporte[1 Desplazamientos mes]
16		4.2 Delimitar la información que se debe registrar en el esquema asociando las líneas de operacion	0%	\$ 877.000	24 horas	3 dias	jue 8/03/18	mar 13/03/18	10;11	Fabian carrillo;Insumos de oficina[1 carpetas esferos cosedora];Papel[1 Resma x 500 hojas tamaño carta]; tonner[1 Tonner generico];Transporte[1 Desplazamientos mes]
17		4.3 Generar las condiciones de almacenamiento, clasificación y categorización de la informacion	0%	\$ 1.029.000	32 horas	4 dias	mar 13/03/18	mar 20/03/18	16	Naira Davila;Insumos de oficina[1 carpetas esferos cosedora];Papel[1 Resma x 500 hojas tamaño carta]; tonner[1 Tonner generico];Transporte[1 Desplazamientos mes]
18		4.4 Categorizar la informacion dependiendo del origen del formato, el area de especialidad y línea de operacion al cual pertenece el riesgo	0%	\$ 608.000	32 horas	4 dias	mar 20/03/18	hun 26/03/18	17	Hans Cagua
19		4.5 Definir un esquema de actualizacion de la informacion que se registre	0%	\$ 456.000	24 horas	3 dias	hun 26/03/18	hun 2/04/18	18	Fabian carrillo
20		4.6 Delimitar la información que se debe actualizar en el esquema	0%	\$ 456.000	24 horas	3 dias	hun 2/04/18	jue 5/04/18	19	Naira Davila
21		4.7 Definir una escala de cuantificación del riesgo de la actividad dependiendo del impacto generado	0%	\$ 456.000	24 horas	3 dias	mié 14/03/18	mar 20/03/18	10;11	Hans Cagua
22		4.8 Diseñar un esquema que permita realizar el calculo del impacto	0%	\$ 456.000	24 horas	3 dias	mar 20/03/18	vie 23/03/18	21	Fabian carrillo
23		4.9 Definir las secciones para depositar los archivos	0%	\$ 608.000	32 horas	4 dias	mar 20/03/18	hun 26/03/18	16	Naira Davila
24		4.10 Definir las plantillas de impresión de los formatos	0%	\$ 608.000	32 horas	4 dias	hun 2/04/18	jue 5/04/18	23	Hans Cagua
25		4.11 Establecer el tipo de tutorial a implementar	0%	\$ 456.000	24 horas	3 dias	mar 5/12/17	hun 11/12/17	13	Fabian carrillo
26		4.12 Establecer los puntos minimos que tendra el tutorial basico del software para el usuario	0%	\$ 608.000	32 horas	4 dias	jue 5/04/18	mié 11/04/18	25	Naira Davila
27		• 5 Diseño de la interfaz grafica	0%	\$ 15.045.120	491,04 horas	46 dias	mié 11/04/18	mié 20/06/18		
28		5.1 Establecer un entorno grafico amigable e intuitivo para la interaccion con el software	0%	\$ 5.115.360	253,44 horas	32 dias	mié 11/04/18	mar 29/05/18	15;16	Fabian carrillo[33%];Hans Cagua[33%];Naira Davila[33%];Transporte[1 Desplazamientos mes]
29		5.2 Establecer un entorno grafico amigable e intuitivo para la visualizacion del tutorial	0%	\$ 2.707.680	126,72 horas	16 dias	mié 11/04/18	vie 4/05/18	26	Fabian carrillo[33%];Hans Cagua[33%];Naira Davila[33%];Transporte[1 Desplazamientos mes]
30		5.3 Identificar dentro de las herramientas existentes cual se adapta mejor para el diseño de la interfaz de acuerdo a las visualizaciones de navegacion	0%	\$ 3.761.040	55,44 horas	7 dias	mar 29/05/18	vie 8/06/18	28;29	Fabian carrillo[33%];Hans Cagua[33%];Naira Davila[33%];Transporte[1 Desplazamientos mes]
31		5.4 Definir los requerimientos tecnicos para estructurar la interfaz en base a la herramienta seleccionada	0%	\$ 3.461.040	55,44 horas	7 dias	vie 8/06/18	mié 20/06/18	30	Fabian carrillo[33%];Hans Cagua[33%];Naira Davila[33%]
32		• 6 Gestion de proyecto	0%	\$ 9.069.400	435,6 horas	39 dias	mié 20/06/18	vie 17/08/18		
33		6.1 Elaborar los entregables de acuerdo a las fases del proyecto	0%	\$ 2.798.680	126,72 horas	16 dias	mié 20/06/18	vie 13/07/18	10;11	Fabian carrillo[33%];Hans Cagua[33%];Naira Davila[33%];Papel[1 Resma x 500 hojas tamaño carta]; Transporte[1 Desplazamientos mes];tonner[1 Tonner generico]
34		6.2 Realizar la entrega del consolidado con todos los entregables aprobados	0%	\$ 2.718.680	126,72 horas	16 dias	vie 13/07/18	mié 8/08/18	33	Fabian carrillo[33%];Hans Cagua[33%];Naira Davila[33%];Papel[1 Resma x 500 hojas tamaño carta]; Transporte[1 Desplazamientos mes]
35		6.3 Documentar las lecciones aprendidas durante el desarrollo del proyecto	0%	\$ 2.498.680	126,72 horas	16 dias	vie 13/07/18	mié 8/08/18	33	Fabian carrillo[33%];Hans Cagua[33%];Naira Davila[33%];Papel[1 Resma x 500 hojas tamaño carta];tonner[1 Tonner generico]
36		6.4 Socializar las lecciones aprendidas durante el desarrollo del proyecto	0%	\$ 1.053.360	55,44 horas	7 dias	mié 8/08/18	vie 17/08/18	35	Fabian carrillo[33%];Hans Cagua[33%];Naira Davila[33%]
37		7 Cierre	0%	\$ 0	0 horas	0 dias	vie 17/08/18	vie 17/08/18	34;12;	

Figura 14. Costos de proyecto sin reserva de contingencia ni reserva de gestión

Fuente: Construcción del auto

### Estructura de desglose de costos.

La estructura de desglose de costos Ver apéndice J muestra los costos del proyecto por paquete de trabajo.

#### 6.3.4 Indicadores de medición de desempeño aplicados al proyecto.

Tabla 16. Indicadores de medición de desempeño aplicados al proyecto

Diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP				
Fecha Inicio del proyecto: 17/10/2017			Fecha terminación del proyecto: 17/08/2018	
Indicador	Fechas de corte			Observaciones
	Corte 1 22/12/2017	Corte 2 09/03/2018	Corte 3 17/08/2018	
(%) Porcentaje de avance del proyecto	23%	45%	100%	Porcentaje de avance del proyecto en cada una de las fechas elegidas para el corte.
(BAC) Línea Base de costo	\$ 70.122.440	\$ 70.122.440	\$ 82.152.440	Línea base de costo del proyecto
(PV) Costo presupuestado del trabajo programado	\$ 17.653.828	\$ 33.570.067	\$ 70.122.440	Costo planificado del proyecto a la fecha de cada uno de los cortes.
(EV) Costo presupuestado del trabajo realizado	\$ 10.279.887	\$ 21.305.658	\$ 67.163.045	Costo presupuestado de los trabajos realizados del proyecto a la fecha de cada uno de los cortes.
(AC) Costo real del trabajo realizado	\$ 13.148.764	\$ 30.618.618	\$ 78.286.100	Costo real del proyecto a la fecha de cada uno de los cortes.
(SV) Variación de programación	-\$ 7.373.942	-\$ 12.264.410	-\$ 2.959.395	La variación en el cronograma muestra la diferencia entre el costo planificado (PV) y el costo presupuestado de los trabajos realizados (EV) en cada una de las fechas que se realizó el corte.
(CV) Variación del costo	-\$ 2.868.878	-\$ 9.312.960	-\$ 11.123.055	La variación en el costo muestra la diferencia entre el costo real (AC) y el costo presupuestado de los trabajos realizados (EV) en cada una de las fechas que se realizó el corte.
(SPI) Índice de rendimiento de la programación	0,58	0,63	0,96	Indica que se tiene un atrasado en el cronograma respecto a lo que se tenía planeado, sin embargo, se realizaron técnicas de compresión del cronograma para poder terminar el proyecto en la fecha establecida, lo cual se evidencia en el tercer corte.

Diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP				
Fecha Inicio del proyecto: 17/10/2017			Fecha terminación del proyecto: 17/08/2018	
Indicador	Fechas de corte			Observaciones
	Corte 1 22/12/2017	Corte 2 09/03/2018	Corte 3 17/08/2018	
(CPI) Índice de rendimiento de los costos	0,78	0,70	0,86	Indica que va un poco más alto en costos de lo presupuestado para la fecha de corte mencionada, en la fecha del tercer corte se utilizó la reserva de contingencia del proyecto

Fuente: Construcción del autor

La materialización de un riesgo en la etapa de levantamiento de información se intentó subsanar durante el desarrollo del proyecto aplicando la técnica de compresión de cronograma, nivelación de recursos, sin embargo al revisar los indicadores en la fecha del segundo corte (9 de marzo de 2018) persiste el atraso en el cronograma, por lo cual se procede a solicitar un cambio para pagar horas extras al gerente y equipo del proyecto, para lo cual fue necesario utilizar los recursos económicos de la reserva de contingencia definida en el plan de gestión de riesgos. Esto se observa en los indicadores SPI y CPI relacionados en la tabla anterior, los cuales permiten evaluar las desviaciones en tiempo y costo que se presentaron en la ejecución del proyecto, el cual se logra culminar en la fecha planeada.

### 6.3.5 Aplicación técnica del valor ganado con curva S avance

#### Informe de valor ganado primer corte diciembre 22 de 2017

	Nombre de tarea	PV	EV	AC	SV	CV	SPI	CPI	BAC	EAC	ETC	VAC	TCPI
0	Proyecto_final_CDC Proyectos	\$ 17.653.828	\$ 10.279.887	\$ 13.148.764	-\$ 7.373.942	-\$ 2.868.878	0,58	0,78	\$ 70.122.440	\$ 71.948.516	\$ 0	-\$ 15.698.166	1,07
1	Inicio	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0
2	Levantamiento de informacion	\$ 13.377.000	\$ 8.273.487	\$ 11.305.764	-\$ 5.103.513	-\$ 3.032.278	0,62	0,73	\$ 18.467.000	\$ 18.279.743	\$ 0	-\$ 4.902.743	2,46
9	Análisis de informacion	\$ 3.908.300	\$ 2.006.400	\$ 1.843.000	-\$ 1.901.900	\$ 163.400	0,51	1,09	\$ 19.893.920	\$ 17.447.067	\$ 0	\$ 1.546.853	0,99
14	Requerimientos del diseño del Software	\$ 368.528	\$ 0	\$ 0	-\$ 368.528	\$ 0	0	0	\$ 7.647.000	\$ 7.647.000	\$ 0	-\$ 994.000	1
27	Diseño de la interfaz grafica	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0	0	\$ 15.045.120	\$ 15.045.120	\$ 0	-\$ 7.822.080	1
32	Gestión de proyecto	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0	0	\$ 9.069.400	\$ 9.069.400	\$ 0	\$ 933.990	1
37	Cierre	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0

Figura 15. Indicadores del proyecto primer corte

Fuente: Construcción del autor



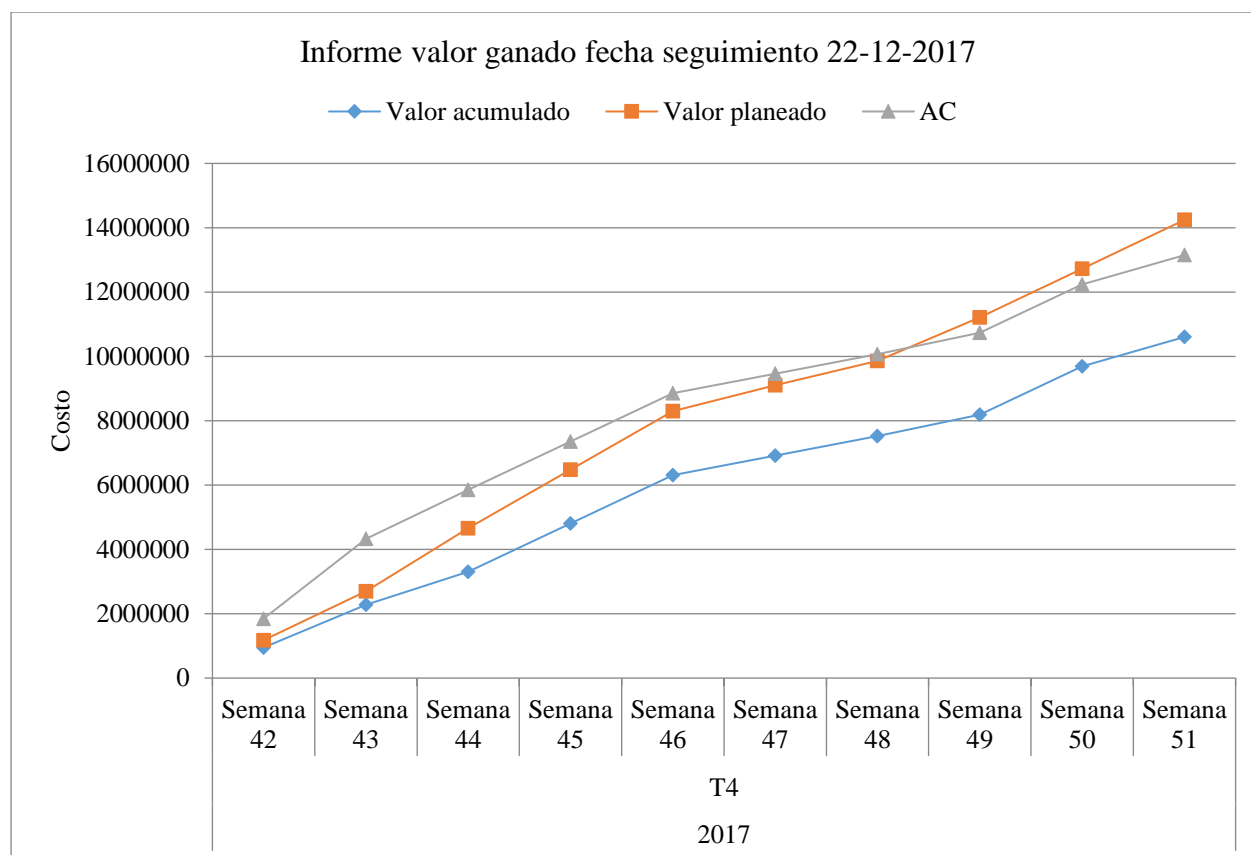


Figura 16. Curvas S del proyecto primer corte

Fuente: Construcción del autor

La curva S muestra que el valor actual está por encima del valor planeado a la fecha indicada para el seguimiento.

En cuanto al valor ganado, se puede observar que inicio igual que el valor planeado, pero con el pasar del tiempo empezó a quedarse por debajo tanto del costo actual como del valor planeado. Al analizar los indicadores de desempeño de cronograma y costos del proyecto se puede observar lo siguiente:

- De acuerdo con la fecha del primer corte de seguimiento al proyecto, este se encontraba en un avance del 23% y se tenía planeado un presupuesto de \$17.653.828.
- Al 22 de diciembre de 2017 fecha en la cual se realizó el primer corte de seguimiento al proyecto se evidencio que solamente se ha avanzado en la primera tarea correspondiente al Levantamiento de información y algunas actividades de la tarea análisis de información que

dependen de la primera, para tal momento el porcentaje de avance de la primera tarea es un 83% con un presupuesto planeado de \$13.377.000.

- Se tiene un valor ganado (EV) de \$10.279.887 hasta el momento con un 23% de avance indicando que vamos un poco atrasados en cuanto al trabajo que se está realizando, considerando que a este momento el costo actual (AC) es mayor.
- Considerando que existe atraso en el trabajo que se está realizando, se miden otros indicadores como el SPI y SV para conocer el desempeño y la variación del cronograma respectivamente, evidenciando resultados menores a 1 y presupuestos negativos evidenciando que las actividades no se están cumpliendo en las fechas indicadas, es decir, existe un atraso respecto a lo planeado y afecta la fecha de finalización del proyecto.
- Otro aspecto importante para revisar en esta fecha es el costo, por lo tanto, se miden indicadores de costo como el desempeño (CPI) y la variación (CV), teniendo como resultado un CPI de 0.78 menor a 1 y una variación negativa, indican que el proyecto a nivel de costo está por encima de lo planeado en la fecha estimada pero aún no se ha afectado tanto como el cronograma.

Con el análisis realizado al proyecto en esta fecha y midiendo los resultados hasta el momento con los indicadores, es importante utilizar el indicador de eficiencia para el resto del proyecto (TCPI) que al ser mayor indica que es necesario realizar un esfuerzo mayor para poder llegar al éxito del proyecto.

### **Acciones por seguir para corregir las variaciones**

Las variaciones que se presentaron al momento de realizar el análisis de valor ganado en la fecha de seguimiento 22 de diciembre de 2017 en la primera etapa del proyecto, surgen por la materialización de un riesgo en el levantamiento de información, relacionada en el entregable N°1, es decir que se está teniendo considerable afectación en el cronograma y en menor medida en el costo del proyecto por la materialización de dicho riesgo, por lo tanto se utilizara la técnica de compresión del cronograma llamada nivelación de recursos, consistente en resolver las sobreasignaciones de los recursos del proyecto en el entregable de análisis de información, reprogramando las tareas en un tiempo donde se puedan realizar ya que fueron afectadas por las actividades predecesoras en la ruta crítica del entregable anterior, con esta técnica se pretende

solucionar las variaciones y encaminar el proyecto nuevamente a lo planeado para alcanzar los objetivos con éxito.

### Informe de valor ganado segundo corte marzo 9 de 2018.

	Nombre de tarea	PV	EV	AC	SV	CV	SPI	CPI	BAC	EAC	ETC	VAC	TCPI
0	Proyecto_final_CDC Proyectos	\$ 33.570.067	\$ 21.305.658	\$ 30.618.618	-\$ 12.264.410	-\$ 9.312.960	0,63	0,7	\$ 70.122.440	\$ 80.838.057	\$ 0	-\$ 24.587.707	1,36
1	Inicio	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0
2	Levantamiento de informacion	\$ 13.377.000	\$ 10.032.000	\$ 18.467.000	-\$ 3.345.000	-\$ 8.435.000	0,75	0,54	\$ 18.467.000	\$ 24.624.508	\$ 0	-\$ 11.247.508	-0,66
9	Análisis de informacion	\$ 18.993.920	\$ 10.969.658	\$ 11.695.618	-\$ 8.024.262	-\$ 725.960	0,58	0,94	\$ 19.893.920	\$ 20.250.917	\$ 0	-\$ 1.256.997	1,1
14	Requerimientos del diseño del Software	\$ 1.199.147	\$ 304.000	\$ 456.000	-\$ 895.147	-\$ 152.000	0,25	0,67	\$ 7.647.000	\$ 9.979.500	\$ 0	-\$ 3.326.500	1,02
27	Diseño de la interfaz grafica	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0	0	\$ 15.045.120	\$ 15.045.120	\$ 0	-\$ 7.822.080	1
32	Gestion de proyecto	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0	0	\$ 9.069.400	\$ 9.069.400	\$ 0	\$ 933.990	1
37	Cierre	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0

Figura 17. Indicadores del proyecto segundo corte

Fuente: Construcción del autor

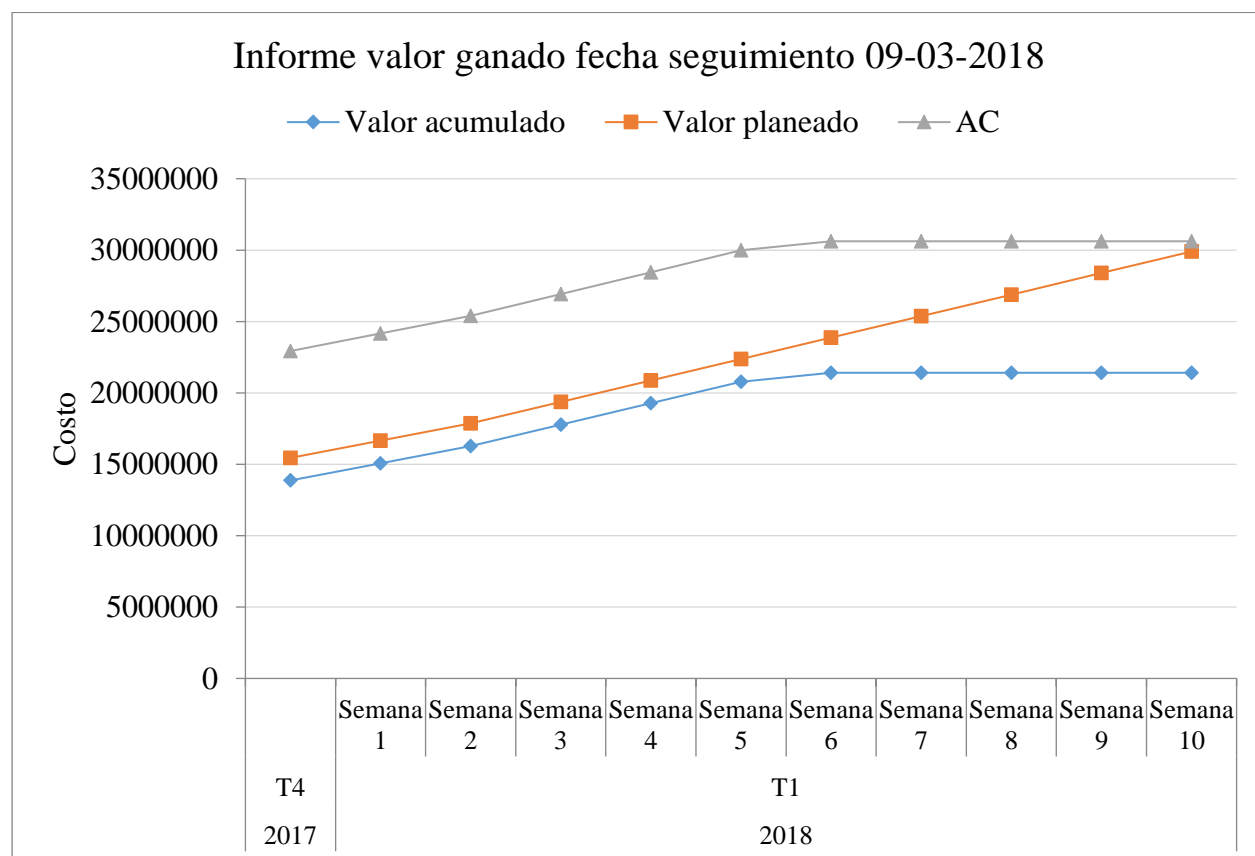


Figura 18. Curvas S del proyecto segundo corte

Fuente: Construcción del autor

Al observar la curva S se puede concluir que el proyecto va elevado en costos, dado que el costo actual va por encima del valor planeado.

En cuanto al valor ganado, se puede observar que inicio cercano al valor planeado, pero con el pasar del tiempo empezó a quedarse por debajo y constante tanto del costo actual como del valor planeado.

Frente al corte anterior del proyecto se evidencia un avance frente a las actividades ejecutadas, dado que la fase de levantamiento de la información paso de un 83% a estar terminada en un 100 %, la fase de análisis de información paso de un 12% a un 58% de avance y la fase requerimientos de diseño del software paso de no haber iniciado a un avance de un 21%.

Sin embargo, en líneas generales aún existe retraso en el cronograma.

Al observar los indicadores de desempeño de cronograma y costos del proyecto en las tareas resumen generales del proyecto se puede evidenciar lo siguiente:

- El costo actual AC es mayor que el valor planeado PV lo cual indica que el proyecto esta con costos un poco elevados para la fecha de corte mencionada
- Se observa que la variación del cronograma SV da un valor negativo, lo cual indica que el proyecto va atrasado en el cronograma
- El proyecto va un poco pasado en costos de acuerdo con el resultado negativo de la variación de costos CV
- El proyecto tiene un índice de desempeño de cronograma SPI de 0.63 lo cual indica que va atrasado respecto a lo planeado en el cronograma
- El proyecto tiene un índice de desempeño de costos CPI de 0.70 lo cual indica que va más alto en costos de lo presupuestado para la fecha de corte mencionada
- Para esta fecha de corte el BAC o presupuesto total del proyecto es de \$ 70.122.440
- El nuevo presupuesto EAC del proyecto de acuerdo con las variaciones presentadas para la fecha de corte es de \$ 80.838.057, se utilizó la formula

$$AC + (BAC - EV) / CPI$$

Debido a que en el proyecto se presentan variaciones que son constantes

- El ETC que es el indicador que muestra cuanto más se tiene que gastar teniendo en cuenta las variaciones es de cero en la primera fase debido a que esta fase “levantamiento de información” ya está terminada en un 100%, en las actividades que tienen porcentaje de avance como por ejemplo “identificar los riesgos de alto impacto por cada línea de operación” que tiene un porcentaje de avance de 53% el ETC es de \$3.818.731
- La variación entre los presupuestos del proyecto VAC es negativa lo que indica que se ha gastado un poco más de lo establecido
- El indicador de eficiencia para el resto del proyecto TCPI es alto (mayor que 1), lo que quiere decir que se debe tener una alta eficiencia en lo que queda del proyecto para lograr los resultados esperados

### **Acciones por seguir para corregir las variaciones**

Frente al actual corte (segundo corte con fecha viernes 9 de marzo de 2018) se observa de acuerdo con los indicadores en general que el proyecto va atrasado en su cronograma, por lo cual para el control número tres que será al final del proyecto se pretende mejorar el comportamiento de este y que esto se vea reflejado en los indicadores realizando las siguientes acciones correctivas:

- Se pretende mejorar el valor ganado del proyecto de forma tal que se refleje más avance en el trabajo realizado relacionado con el valor presupuestado
- A pesar de haber implementado la técnica de compresión del cronograma denominada nivelación de recursos la cual se utilizó para resolver las sobreasignaciones de los recursos del proyecto en el entregable de análisis de información, reprogramando las tareas en un tiempo donde se pudieran realizar ya que fueron afectadas por las actividades predecesoras en la ruta crítica del entregable anterior, se sigue evidenciando un atraso en el cronograma en el presente corte.

Por lo anterior a partir de esta segunda fecha de corte (9 de marzo de 2018) se solicitará un cambio interno consistente en la necesidad de pagar horas extras al equipo del proyecto incluido el gerente de proyecto durante el tiempo restante hasta el final del proyecto (17 de agosto de 2018). Lo anterior implica agregar recursos económicos adicionales a las actividades de la ruta crítica (técnica Crashing) y por ende es necesario solicitar los recursos de las reservas de contingencia establecidas en el plan de gestión de riesgos del proyecto para poder cumplir con el cronograma de este.

- Se debe trabajar en las lecciones aprendidas referente al atraso en el cronograma y aumento en los costos para verificar que fue lo que se hizo mal y aplicar acciones correctivas.

### Informe de valor ganado tercer corte agosto 17 de 2018.

	Nombre de tarea	PV	EV	AC	SV	CV	SPI	CPI	BAC	EAC	ETC	VAC	TCPI
0	Proyecto_final_CDC Proyectos	\$ 70.122.440	\$ 67.163.045	\$ 78.286.100	-\$ 2.959.395	-\$ 11.123.055	0,96	0,86	\$ 70.122.440	\$ 81.735.609	\$ 0	-\$ 11.613.169	-0,36
1	Inicio	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0
2	Levantamiento de informacion	\$ 18.467.000	\$ 18.467.000	\$ 18.467.000	\$ 0	\$ 0	1	1	\$ 18.467.000	\$ 18.467.000	\$ 0	\$ 0	1
9	Analisis de informacion	\$ 19.893.920	\$ 19.893.920	\$ 19.893.920	\$ 0	\$ 0	1	1	\$ 19.893.920	\$ 19.893.920	\$ 0	\$ 0	1
14	Requerimientos del diseño del Software	\$ 7.647.000	\$ 7.647.000	\$ 10.307.000	\$ 0	-\$ 2.660.000	1	0,74	\$ 7.647.000	\$ 10.307.000	\$ 0	-\$ 2.660.000	-0
27	Diseño de la interfaz grafica	\$ 15.045.120	\$ 15.045.120	\$ 21.219.360	\$ 0	-\$ 6.174.240	1	0,71	\$ 15.045.120	\$ 21.219.360	\$ 0	-\$ 6.174.240	-0
32	Gestion de proyecto	\$ 9.069.400	\$ 6.110.005	\$ 8.398.820	-\$ 2.959.395	-\$ 2.288.815	0,67	0,73	\$ 9.069.400	\$ 12.466.808	\$ 0	-\$ 3.397.408	4,41
37	Cierre	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0

Figura 19. Indicadores del proyecto tercer corte

Fuente: Construcción del autor

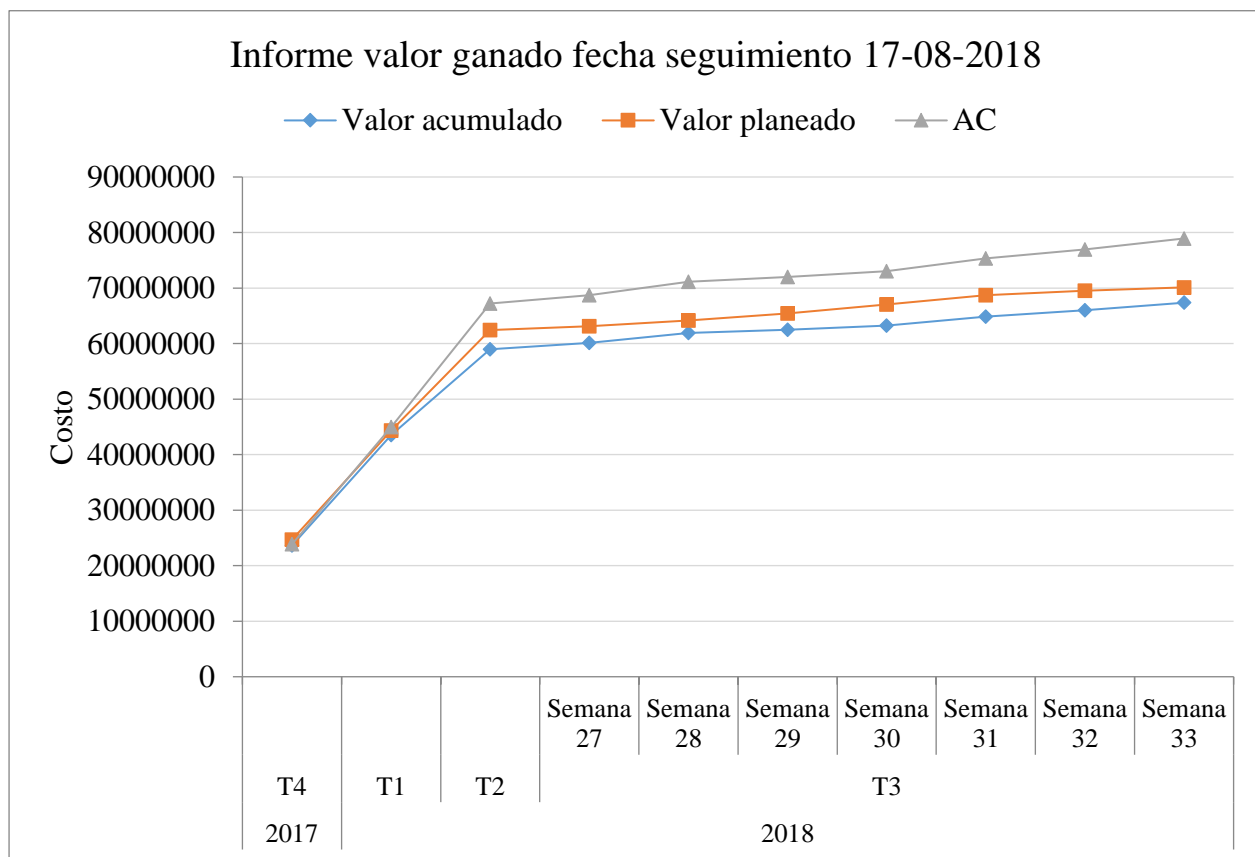


Figura 20. Curvas S del proyecto tercer corte

Fuente: Construcción del autor

Al observar la curva S se puede concluir que el proyecto termino con los costos totales presupuestados incluida la reserva de contingencia lo que hace que el costo actual vaya por encima del valor planeado.

En cuanto al valor ganado, se puede observar que inicio cercano al valor planeado y al costo actual, pero con el pasar del tiempo empezó a quedarse por debajo tanto del costo actual como del valor planeado a pesar de que fue creciendo con el pasar del tiempo.

Frente al corte anterior del proyecto se evidencia la terminación total de las actividades del proyecto, dado que las fases de levantamiento de la información, análisis de información, requerimientos de diseño del software, diseño de la interfaz gráfica y gestión del proyecto están terminadas en un 100 %, lo que muestra que el proyecto fue terminado satisfactoriamente.

Sin embargo, para lograr la terminación exitosa del proyecto se debió solicitar y ejecutar un cambio una vez se detectó el atraso que seguía teniendo el cronograma en la fecha del segundo corte (9 de marzo de 2018), dicho cambio interno consistió en la necesidad de pagar horas extras al equipo del proyecto incluido el gerente de proyecto durante el tiempo restante hasta el final del proyecto (17 de agosto de 2018). Lo anterior implicó agregar recursos económicos adicionales a las actividades de la ruta crítica (técnica Crashing) y por ende fue necesario solicitar los recursos de las reservas de contingencia establecidas en el plan de gestión de riesgos del proyecto para poder cumplir con el cronograma de este.

La anterior medida se tomó al ver que persistía el atraso a pesar de haber implementado la técnica de compresión del cronograma denominada nivelación de recursos la cual se utilizó una vez terminado el primer corte para resolver las sobreasignaciones de los recursos del proyecto.

El presupuesto total utilizado incluyendo la reserva de contingencia del proyecto fue de \$82.137.280

Al observar los indicadores de desempeño de cronograma y costos del proyecto al finalizar el mismo, en las tareas resumen generales se puede evidenciar lo siguiente:

- El costo actual AC es mayor que el valor planeado PV lo cual indica que en el proyecto se utilizó la reserva de contingencia establecida
- Se observa que la variación del cronograma SV da un valor negativo, lo cual indica que el proyecto estuvo atrasado en el cronograma
- De acuerdo con el resultado negativo de la variación de costos CV se observa que se utilizó la reserva de contingencia, lo cual muestra aumento de los costos planeados
- El proyecto tiene un índice de desempeño de cronograma SPI de 0.96 lo cual indica que termino bien respecto a lo planeado en el cronograma
- El proyecto tiene un índice de desempeño de costos CPI de 0.86 lo cual indica que termino un poco más alto en costos de lo presupuestado siendo aceptable, esto se dio porque se utilizó la reserva de contingencia
- Para esta fecha de terminación el BAC o presupuesto inicial del proyecto es de \$ 70.122.440
- El nuevo presupuesto EAC del proyecto de acuerdo con las variaciones presentadas para la fecha de terminación del proyecto es de \$ 81.735.609, se utilizó la formula

$$AC + (BAC - EV) / CPI$$

Debido a que en el proyecto se presentaron variaciones que eran constantes

- El ETC que es el indicador que muestra cuanto más se tiene que gastar teniendo en cuenta las variaciones es de cero en la terminación del proyecto debido a que el mismo ya está terminada en un 100%.
- La variación entre los presupuestos del proyecto VAC es negativa y correspondiente a un valor de -\$ 11.613.169 lo que indica que se gastó la reserva de contingencia la cual es correspondiente a este valor
- El indicador de eficiencia para el resto del proyecto TCPI es de - 0.36 , lo que muestra que el proyecto no requiere esfuerzos adicionales dado que termino satisfactoriamente

Como conclusión se observa que el proyecto termino satisfactoriamente, a pesar de que tuvo la materialización de un riesgo en el entregable “levantamiento de la información”, lo que conllevó a un atraso importante que se intentó remediar utilizando la técnica de compresión de cronograma llamada nivelación de recursos, pero en el segundo corte no surtió el efecto esperado y se siguió evidenciando un atraso, por lo que se tomó la decisión de utilizar la técnica “crashing” lo cual implicó solicitar un cambio (ver apéndice K) para solicitar los recursos de la reserva de



contingencia del proyecto y con ellos pagar horas extras al gerente y equipo del proyecto, con lo cual finalmente se pudo subsanar el atraso y el proyecto culmino de forma satisfactoria en la fecha establecida.

#### **6.4 Plan de gestión de calidad**

El plan de gestión de la calidad presenta el proceso mediante el cual se manejará la calidad dentro del proyecto y el producto en cuanto a la planificación, gestión y control con el fin de cumplir con los objetivos y alcance planteado dentro del proyecto para todos los involucrados. El plan también incluye los roles y responsabilidades de los interesados dentro del proceso de calidad. Además, el plan de gestión pretende mostrar las herramientas necesarias en la calidad del proyecto como las métricas utilizadas y la frecuencia con la que se realizara las mediciones.

Adicionalmente se enfocará el plan de gestión de calidad a los lineamientos estratégicos o políticas de calidad de la organización en materia de las TICS las cuales están definidas a nivel interno por el PETIC (plan estratégico de las TIC), algunas políticas de calidad son las siguientes:

- Buscar que el grado de madurez para las dimensiones de las tecnologías de la información y comunicaciones estén entre un nivel “Bueno” y “Muy Bueno” de manera progresiva en un lapso de tres años
- Estructurar un programa para la entrega de beneficios y capacidades sostenibles en materia de tecnologías de la información y comunicaciones (TICS) que permitan a la EAB - ESP contar con un soporte de TICS adecuado para satisfacer las necesidades de manera integral y los nuevos retos de la empresa.
- Realizar el diseño de un Software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP que este comprometida con la satisfacción de los usuarios internos y externos, al igual que aporte una mejora continua a los procesos desarrollados dentro de la plataforma informática.

## Roles y responsabilidades de calidad

Tabla 17 Roles y responsabilidades de calidad

Roles y responsabilidades de calidad				
Id	Nombre interesado	Rol dentro del proyecto	Rol dentro del proceso de calidad	Responsabilidades dentro del proceso de calidad
1	Gerente de Tecnología EAB-ESP	Sponsor	Supervisión de calidad	Supervisar el cumplimiento de la calidad basándose en los lineamientos estratégicos de la EAB-ESP
2	Director de informática de la EAB-ESP	Director de la plataforma informática de la EAB-ESP	Verificación de calidad	1) Verificar la calidad de los servicios de la plataforma informática de la EAB-ESP  2) Realizar inspecciones internas para verificar la calidad
3	Líderes de cada línea de operación de TI	Líder de cada línea de operación de la plataforma informática de la EAB-ESP	Verificación de calidad	1) Verificar la calidad de los servicios de la plataforma informática de la EAB-ESP partiendo de la línea de operación respectiva  2) Realizar inspecciones internas para verificar la calidad
4	Gerente de proyecto	Gerente de proyecto	Verificación, gestión y seguimiento de calidad	1) Cumplir de las políticas y objetivos de calidad del proyecto de acuerdo con los lineamientos estratégicos de la organización  2) Realizar inspecciones internas para verificar, gestionar y hacer seguimiento la calidad
5	Equipo de proyecto	Equipo del proyecto	Verificación, gestión y seguimiento de calidad	1) Cumplir de las políticas y objetivos de calidad del proyecto de acuerdo con los lineamientos estratégicos de la organización
6	Usuarios finales internos	Usuario interno	Usuario	Exigir servicios de calidad basados en la plataforma informática de la EAB-ESP
7	Usuarios finales externos	Usuario Externo	Usuario	Exigir servicios de calidad basados en la plataforma informática de la EAB-ESP

Roles y responsabilidades de calidad								
Id	Nombre interesado	Rol dentro del proyecto	Rol dentro del proceso de calidad	Responsabilidades dentro del proceso de calidad				
8	Entes de control de la administración pública	Ente de control externo	Control de calidad	1) Realizar el seguimiento de las quejas de los usuarios 2) Realizar inspecciones externas para controlar la calidad de los servicios prestados por la organización				

Fuente: Construcción del autor

### 6.4.1 Métricas de Calidad.

Tabla 18 Métricas de calidad

Métricas de calidad			
Factor de calidad	Objetivo	Método de medición	Frecuencia de medición
Consistencia de la información	La información levantada sobre riesgos en la plataforma informática de la EAB-ESP es y verificable	Contiene la información suficiente clara y concisa necesaria para rendir cuentas sobre la fase del proyecto a la cual corresponde	Se realizará después del levantamiento de la información
Organización de la información	El informe contiene organizada la información de los riesgos para cada línea de operación de la EAB-ESP	El informe contiene organizada la información de los riesgos para cada línea de operación de acuerdo con la frecuencia y al mayor impacto generado.	Se realizará después del análisis de la información
Cuantificación del riesgo	Realizar una adecuada cuantificación del riesgo.	La información contiene los ítems de comparación para validar los cambios en la plataforma informática y mostrar la evaluación de riesgo/impacto en escala de 0 a 5, siendo 0 el riesgo más bajo y 5 el más crítico	Se realizará a la mitad y al final de la ejecución del entregable Requerimientos del diseño del software
Parámetros de requerimientos de diseño del software	Establecer la funcionalidad de cada uno de los requerimientos de diseño del software	La información contiene de forma clara y suficiente la funcionalidad de cada uno de los siguientes requerimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de información</li> <li>- Almacenamiento y actualización de la información.</li> <li>- Cuantificación de la información</li> <li>- Documentación sobre riesgo</li> <li>- Sección interactiva</li> </ul>	Se realizará desde el inicio hasta la aceptación del entregable de requerimientos del diseño del software.

Métricas de calidad			
Factor de calidad	Objetivo	Método de medición	Frecuencia de medición
Herramientas adecuadas para diseño de interfaz.	Establecer las herramientas más adecuadas que se adapten al diseño de la interfaz gráfica del software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP	La información debe contener las herramientas más adecuadas que se adapten al diseño de la interfaz gráfica del software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP.	Se realizará después de la definición de la interfaz gráfica para el software

Fuente: Construcción del autor

#### 6.4.2 Documentos de prueba y evaluación

##### Especificaciones técnicas del proyecto y los entregables

El proyecto “diseño de un software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP”, contiene las siguientes especificaciones técnicas:

##### Especificaciones técnicas del proyecto:

- Verificar el registro de información
- Comprobar la actualización de Información
- Constatar el almacenamiento de Información
- Probar la cuantificación del riesgo
- Comprobar la sección interactiva
- Verificar la documentación sobre riesgos

##### Especificaciones técnicas generales para todos los entregables

El proyecto cuenta con cinco entregables los cuales deben contener a nivel general las siguientes especificaciones técnicas:

- Se entrega en la fecha indicada en el cronograma del proyecto
- Referencia el número de entregable

- Hace referencia a los objetivos de la etapa a la que corresponde el entregable
- Contiene la información suficiente, clara y concisa necesaria para rendir cuentas sobre la fase del proyecto a la cual corresponde
- Desarrolla un análisis de la información contenida para una fácil comprensión.
- Concluye de forma clara la fase
- Es firmado por el personal que corresponda según sea el caso

### **Especificaciones técnicas específicas para cada uno de los entregables**

Adicional a cada una de las anteriores especificaciones generales que debe contener cada entregable del proyecto, se tendrán las siguientes especificaciones para cada entregable así:

#### **Levantamiento de la información**

- La información proviene de la plataforma informática, líneas de operación y base sobre riesgo e impacto de la EAB-ESP
- La información suministrada por la EAB-ESP es suficiente
- La información obtenida es precisa, concisa, verídica y suficiente para analizarla según la necesidad del proyecto.

#### **Análisis de la información**

- El informe tiene clasificada la información de acuerdo con las diferentes líneas de operación de la EAB-ESP como infraestructura, almacenamiento, soluciones, seguridad de la información entre otras
- El informe contiene información por periodos establecidos de los riesgos e impactos generados en la plataforma de las TIC en la empresa EAB-ESP
- El informe contiene organizada la información de los riesgos para cada línea de operación de acuerdo con la frecuencia y al mayor impacto generado.

## **Requerimientos del software**

- Contiene los requerimientos del diseño del Software donde se explique la funcionalidad de cada requerimiento.
- Contiene los parámetros de cada uno de los requerimientos de diseño del software
- Registro y actualización de información: Documentos asociados a gestión del riesgo de acuerdo con su línea de operación, además de permitir actualizar la información registrada.
- Almacenamiento de información: Información proveniente de documentos y archivos, dependiendo del origen del formato, características, y área de especialidad.
- Cuantificación de la información: sección en donde se verán los ítems de comparación contra los cuales se validará cualquier cambio en la plataforma informática, dicha comparación mostrará como resultado la evaluación riesgo/impacto en una escala de 0 a 5.
- Documentación de la información
- Sección interactiva: sección donde los usuarios internos y externos tendrán capacitación básica sobre el riesgo y su proceso de gestión.

## **Diseño de la interfaz gráfica**

- Contiene la propuesta de diseño de la interfaz gráfica del Software en donde se especifiquen las visualizaciones de navegación.
- El diseño de la interfaz debe ser amigable y generar confort a los usuarios.

## **Gestión del proyecto**

- Relaciona la documentación del proyecto y las lecciones aprendidas.

**Durante el desarrollo del proyecto se aplicarán:**

### **Listas de verificación y Reuniones**

Se han seleccionado estas herramientas ya que la estructura del proyecto y la poca cantidad de personas que intervienen en sus diferentes etapas simplifican el controlar la calidad

#### **Las listas de verificación**

Las listas de verificación deben responder a la especificidad de cada requerimiento. Éstas deben ser simples, objetivas y de fácil uso, lectura y entendimiento, además de identificar datos y hechos. Con ese objetivo, las preguntas incluidas en ellas se construirán con base en la EDT así se realizará control a todas las actividades garantizando que cumplan con los requerimientos de calidad necesarios para llevar buen término cada etapa del proyecto.

Las reuniones serán la herramienta más utilizada ya que permite de una manera más rápida identificar el estado de cada actividad e identificar ágilmente si está cumpliendo con los estándares de calidad deseados y poder implementar las medidas correctivas necesarias a tiempo.

Se realizarán reuniones de proyecto con una periodicidad semanal

Reuniones individuales: para tratar temas puntuales con algún miembro o miembros del proyecto

Revisión de proyecto: en estas se realizará la entrega de los entregables al cliente

A continuación, se muestran las listas de verificación de entregables de acuerdo con las cinco fases del proyecto Ver apéndice L:

- 1) Levantamiento de la información
- 2) Análisis de la información
- 3) Requerimientos del Software

4) Diseño de la interfaz grafica

5) Gestión del proyecto

### 6.4.3 Entregables verificados

A cada uno de los entregables del proyecto: levantamiento de información, análisis de información, requerimientos del diseño del software, diseño de la interfaz gráfica y gestión del proyecto, se les realizó una revisión mediante el formato de listas de verificación diligenciadas. Ver apéndice M, los entregables levantamiento de información, análisis de información y requerimientos del diseño del software se relacionan en el apéndice T.

## 6.5 Plan de gestión de recursos

El plan de gestión de recursos humanos comprende los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo de trabajo, en cuanto al organigrama, habilidades y cualidades de los perfiles a la vez que se definirán los roles y responsabilidades, incentivos y evaluaciones de desempeño entre otros.

Se orientó el plan de gestión de recursos humanos en los cuatro macroprocesos de la gestión de los recursos humanos, con el fin de asegurar que los recursos sean eficaces y contribuyan al éxito del proyecto, siendo esto una gran ventaja puesto que permite ser organizados en los procesos, tener criterios para todo lo que se desarrolla durante el plan de gestión.

### 6.5.1 Estructura de desglose de recursos.

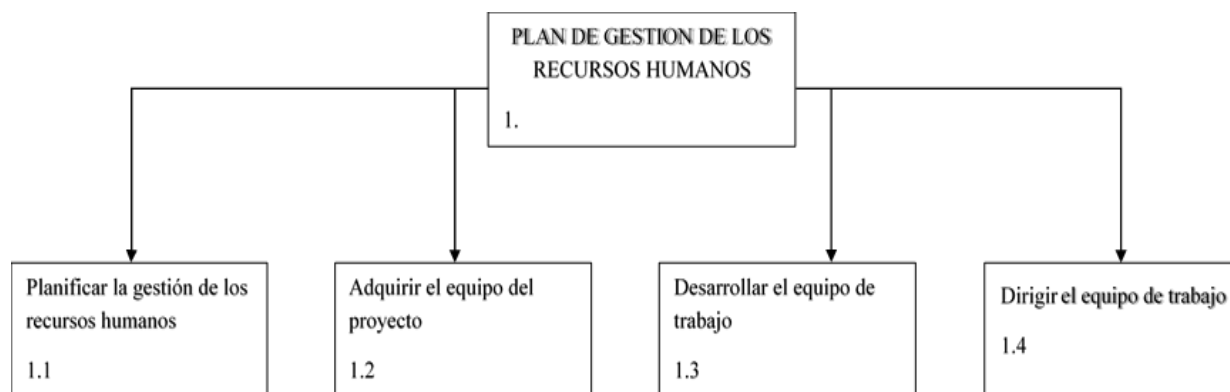


Figura 21. Estructura detallada de trabajo de recursos humanos

Fuente: Construcción del autor



ID	1.1	Cuenta de Control	2.0.1.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD			Planificar la gestión de los recursos humanos				
DESCRIPCIÓN			Identificar los roles, responsabilidades y habilidades de cada integrante del grupo de trabajo				
ACTIVIDADES			Desarrollar el organigrama, la descripción de los cargos y roles				
SALIDAS			Plan de gestión de los recursos humanos roles y responsabilidades				
DURACIÓN			Una semana				
RESPONSABLES			Director del proyecto y departamento de recursos humanos				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN			Todos los perfiles quedan definidos por completo				

ID	1.2	Cuenta de Control	2.0.2.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD			Adquirir el equipo del proyecto				
DESCRIPCIÓN			Consiste en confirmar la disponibilidad del recurso humano para el proyecto ya sea asignado de otras áreas de la compañía o mediante contrataciones nuevas o subcontrataciones				
ACTIVIDADES			Negociación con otras dependencias de la compañía, otras compañías etc. Adquisición que consiste en nuevas contrataciones, contratación de personal independiente o subcontratar con empresas especializadas				
SALIDAS			Asignación del recurso humano y calendario de recursos definidos				
DURACIÓN			2 semanas				
RESPONSABLES			Director del proyecto y departamento de recursos humanos				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN			Todo el personal necesario es asignado				

ID	1.3	Cuenta de Control	2.0.3.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD			Desarrollar el equipo del proyecto				
DESCRIPCIÓN			Mejorar las competencias y la interacción del personal del equipo del trabajo				
ACTIVIDADES			Capacitaciones, Actividades de refuerzo de trabajo de equipo, cubicación				
SALIDAS			Evaluaciones de desempeño				
DURACIÓN			Cuatro semanas				
RESPONSABLES			Director del proyecto y departamento de recursos humanos				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN			Cumplimiento de los objetivos de mejora planteados				

ID	1.4	Cuenta de Control	2.0.4.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD			Dirigir el equipo del proyecto				
DESCRIPCIÓN			Proceso de seguimiento de desempeño del equipo				
ACTIVIDADES			Seguimiento, Evaluaciones de desempeño, Gestión de conflictos.				
SALIDAS			Solicitudes de cambio, actualizaciones del plan de dirección del proyecto.				
DURACIÓN			Duración del proyecto				
RESPONSABLES			Director del proyecto				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN			Entregables recibidos a satisfacción por el cliente				

### 6.5.2 Asignaciones de recursos físicos y asignaciones del equipo del proyecto.

Tabla 19 Matriz de roles y responsabilidades

Matriz de roles y responsabilidades									
Entregables	Roles								
	Gerente de tecnología EAB-ESP	Director de informática de la EAB-ESP	Líderes de cada línea de servicio de TI	Gerente de proyecto	Equipo de proyecto	Arquitecto de software	Desarrollador de software	Diseñador gráfico	Ingeniero de pruebas
Informe general con el levantamiento de información de la plataforma informática de la EAB-ESP	A			R	P				
Información general de la plataforma informática EAB-ESP		V		R	P				
Líneas de operación de la plataforma		V	R	P	P				
información base sobre riesgo e impacto de la plataforma		V		R	P				
Análisis de información				V	R				
Categorización del riesgo por línea de operación				V	R				
Identificación del riesgo de alto impacto por línea de operación				V	R				
Identificación del riesgo por frecuencia				V	R				
Mecanismos para la gestión del riesgo	A	V		V	R				
Requerimientos del diseño del software	A	V		V	R				
Registro de la información	R			V	P				
Almacenamiento de información	R			V	P				
Actualización de información	R			V	P				
Cuantificación de la información	R			V	P				
Documentación de la información	R			V	P				
Sección interactiva	R			V	P				
Diseño de la matriz grafica	A			P	P	R			

Matriz de roles y responsabilidades									
Entregables	Roles								
	Gerente de tecnología EAB-ESP	Director de informática de la EAB-ESP	Líderes de cada línea de servicio de TI	Gerente de proyecto	Equipo de proyecto	Arquitecto de software	Desarrollador de software	Diseñador gráfico	Ingeniero de pruebas
Determinar la visualización de navegación	A			P	P	R			
	R	Responsable del entregable							
	A	Aprueba el entregable							
	P	Participa							
	V	Revisa							

Fuente: Construcción del autor

Tabla 20 Competencias requeridas para el equipo

Competencias requeridas para el equipo			
Rol	Responsabilidad	Competencia	Autoridad
Gerente de tecnología EAB-ESP	Coordinar la ejecución de planes, programas y proyectos de tecnología con el propósito de impulsar el logro de los objetivos estratégicos con especial énfasis en la excelencia operacional	Ejecuta las labores de alta dirección además de manejo de los recursos para el proyecto	Alta
Director de informática de la EAB-ESP	Administrar la plataforma de tecnologías de la información y comunicaciones e identificar sus necesidades promoviendo su uso para apoyar las labores empresariales dentro de la gestión de la organización.	Ejecuta labores de supervisión técnica sobre la plataforma informática de la EAB-ESP	Moderada
Líderes de cada línea de servicio de TI	Garantizar la eficiencia, eficacia, calidad y continuidad de los servicios de la plataforma informática desde el punto de vista de cada línea de operación. Además de ser necesario realizaran capacitaciones al personal del proyecto sobre el funcionamiento de la plataforma informática de la EAB-ESP	Ejecutan labores específicas sobre cada una de las líneas de operación realizando la coordinación de los cambios de su línea correspondiente y garantizando la funcionalidad de esta	Moderada

Competencias requeridas para el equipo			
Rol	Responsabilidad	Competencia	Autoridad
Gerente de proyecto	Proponer y diseñar un Software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP	Ejecuta labores de dirección del equipo del proyecto, es el responsable de la planeación, ejecución, seguimiento y cierre del proyecto, solicita al sponsor los recursos del proyecto	Moderada
Equipo de proyecto	Apoyar al gerente de proyecto en toda la gestión y realización del proyecto desde el inicio hasta el cierre de este	Ejecutan las labores de apoyo a la dirección del proyecto y realizan tareas específicas como lo son el levantamiento y análisis de información en la que se va a basar el proyecto	Baja
Arquitecto de software	Realizar el desarrollo de la arquitectura del Software teniendo en cuenta aspectos como los diagramas de clases, estados, actividades, secuencias , relaciones y definición de recursos tecnológicos	Ejecuta labores de arquitectura de software	Baja
Desarrollador de software	Realizar el desarrollo del Software de acuerdo con los requerimientos de propuesta y diseño, además de los requerimientos de arquitectura del Software	Ejecuta labores de desarrollo de software	Baja
Diseñador gráfico	Realizar la interfaz gráfica del software basado en las visualizaciones de navegación definidas por el gerente y equipo del proyecto	Ejecuta labores de diseño gráfico de interfaces para software	Baja
Ingeniero de pruebas	Realizar las respectivas pruebas al Software en cuanto a funcionalidad con el objetivo de documentar los ajustes a los hallazgos de las pruebas	Ejecuta labores de diseño gráfico de interfaces para software	Baja

Fuente: Construcción del autor

Tabla 21 Matriz de adquisiciones del personal del proyecto

Matriz de adquisiciones del personal del proyecto						
NOMBRE DEL PROYECTO: Diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP						
Rol	Tipo de adquisición	Fuente de adquisición	Modalidad de adquisición	Sede de trabajo asignado	Fecha de inicio contratación	Fecha requerida de disponibilidad
Gerente de tecnología EAB-ESP	Asignación de la EAB-ESP	EAB-ESP	Decisión de la EAB-ESP	instalaciones EAB-ESP	1/01/2013	17/08/2018
Director de informática de la EAB-ESP	Asignación de la EAB-ESP	EAB-ESP	Decisión de la EAB-ESP	instalaciones EAB-ESP	1/06/2015	17/08/2018
Líderes de cada línea de servicio de TI	Asignación de la EAB-ESP	EAB-ESP	Decisión de la EAB-ESP	instalaciones EAB-ESP	1/06/2015	17/08/2018
Gerente de proyecto	Asignación del Sponsor	EAB-ESP	Decisión del Sponsor	instalaciones EAB-ESP	17/10/2017	17/08/2018
Equipo de proyecto	Asignación del gerente de proyecto	EAB-ESP	Decisión del gerente de proyecto	instalaciones EAB-ESP	17/10/2017	17/08/2018

Fuente: Construcción del autor

### **6.5.3 Calendario de recursos.**

Los días de trabajo del proyecto serán solo días hábiles, no se trabajarán sábados, domingos y festivos

#### **Horarios.**

El horario de trabajo del proyecto es de 8:00 am a 12:00 m y de 1:00 pm a 5pm de lunes a viernes.

#### **Criterios de liberación.**

En cuanto a los criterios de liberación de personal del proyecto no se aplicarán dichos criterios durante el desarrollo de este, dado que todos los involucrados como lo son el gerente de tecnología (sponsor), el director de informática, los líderes de las líneas de operación, el gerente del proyecto y finalmente el equipo del proyecto estarán ligados al proyecto de su inicio hasta su terminación.

### **6.5.4 Plan de capacitación y desarrollo del equipo.**

Las competencias del equipo de trabajo se desarrollarán mediante capacitaciones que refuercen sus habilidades personales, su experiencia laboral además involucrarlos con los lineamientos de la empresa y el cargo asignado, igualmente se realizará una evaluación de desempeño buscando medir el éxito de su trabajo.

#### **Capacitación.**

Para contribuir al desarrollo de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo se realizarán capacitaciones al inicio del proyecto, asegurando que todos estén enterados para quien trabajan al igual de lo que se va a desarrollar. Las capacitaciones por desarrollar son las siguientes:

- Reconocimiento y certificación corporativa de la Empresa de acueducto Alcantarillado y Aseo de Bogotá EAB-ESP en cuanto a los aspectos más importantes como son lineamientos, objetivos estratégicos, factores ambientales, estructura organizacional, procedimientos y procesos dentro de la organización durante 2 días.
- Introducción y conocimientos al objetivo, alcance del proyecto que se va a desarrollar, procesos que desarrollará en el cargo asignado, al igual que el contrato laboral.
- Capacitación para mejorar el desempeño laboral mediante las mejoras de habilidades personales tales como resolución de conflictos, manejo de estrés, comunicación entre otras.

**Evaluación de desempeño.**

- Esquema de evaluación de desempeño

Para realizar la evaluación de desempeño se tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- Descripción y perfil de cargo
- Establecer objetivos de cumplimiento
- Indicadores de cumplimiento de objetivos
- calificación de los criterios anteriores

Esta evaluación se realizará a los primeros 2 meses, luego a los 6 meses y se repetirá cada año de trabajo.

- Recompensas

El proceso de desarrollo del equipo se complementa realizando un reconocimiento o recompensa al desempeño realizado durante sus actividades, estas recompensas serán siempre tratando de satisfacer a la persona como diplomas de reconocimiento al mejor empleado del mes, una anqueta por cumplimiento de objetivos entre otros.

- Castigos

Más que considerar un castigo es realmente un punto negativo debido a una mala evaluación de desempeño, en la cual se refleja que no se cumplido con los objetivos y puede que esto afecte el desarrollo del proyecto, en tal caso sería necesario reemplazar y adquirir nuevo personal.

## **6.6 Plan de gestión de comunicaciones**

El plan de gestión de las comunicaciones presenta el proceso mediante el cual se manejarán las comunicaciones dentro del proyecto, se analizan las necesidades de la información para cada uno de los interesados y los canales a usar, es decir qué tipo de información y a quién se dirige para que le de manejo a la misma.

Por lo anterior se deben tener claros los tipos de comunicación, ya sea verbal o escrita, en qué momento se debe realizar la comunicación, quienes deben recibir esta información, el impacto de esta comunicación en los objetivos del proyecto y finalmente identificar los procesos necesarios en la planificación, generación y distribución de la información.

### **6.6.1 Sistema de información de comunicaciones**

El plan de gestión de las comunicaciones para el proyecto “Diseño de un software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP” se desarrolla para asegurar que las necesidades de información del proyecto y los interesados se satisfagan a través de los procesos de planificación de las comunicaciones, gestión de las comunicaciones y el control de las mismas esto para garantizar un intercambio de información eficaz y eficiente que permita a cada uno de los interesados estar al tanto del desarrollo del proyecto en cada una de las etapas y poder retroalimentar oportunamente cada actividad en pro de alcanzar cada uno de los objetivos propuestos.



Tabla 22 Matriz de interesados comunicaciones

Matriz de interesados comunicaciones	
Interesados	Canales de comunicación
Gerente de tecnología EAB-ESP	Formal escrita, Formal verbal, informal escrita
Director de informática de la EAB-ESP	Formal escrita, Formal verbal, informal escrita
Líderes de cada línea de operación de TI	Formal escrita, Formal verbal, informal escrita
Gerente de proyecto	Formal escrita, Formal verbal, Informal verbal, informal escrita
Equipo de proyecto	Formal escrita, Formal verbal, Informal verbal, informal escrita
Usuarios finales internos	Formal verbal, informal escrita
Usuarios finales externos	Informal escrita
Entes de control de la administración pública	Formal escrita

Fuente: Construcción del autor

Dentro de los sistemas de información de comunicaciones para el desarrollo del proyecto se definieron guías para eventos de comunicaciones siendo las más importantes las actas de reuniones, en el proyecto se desarrollaron siete (7) actas de reuniones las cuales se aprecian en el apéndice N, los temas tratados en estas actas se definieron de acuerdo con los hitos del proyecto, la frecuencia con la que se realizaron las actas fue una vez, de acuerdo a la fecha del hito.

### 6.6.2 Diagramas de flujo de la información incluyendo con la posible secuencia de autorizaciones, lista de informes, planes de reuniones, plazo y frecuencia, etc.

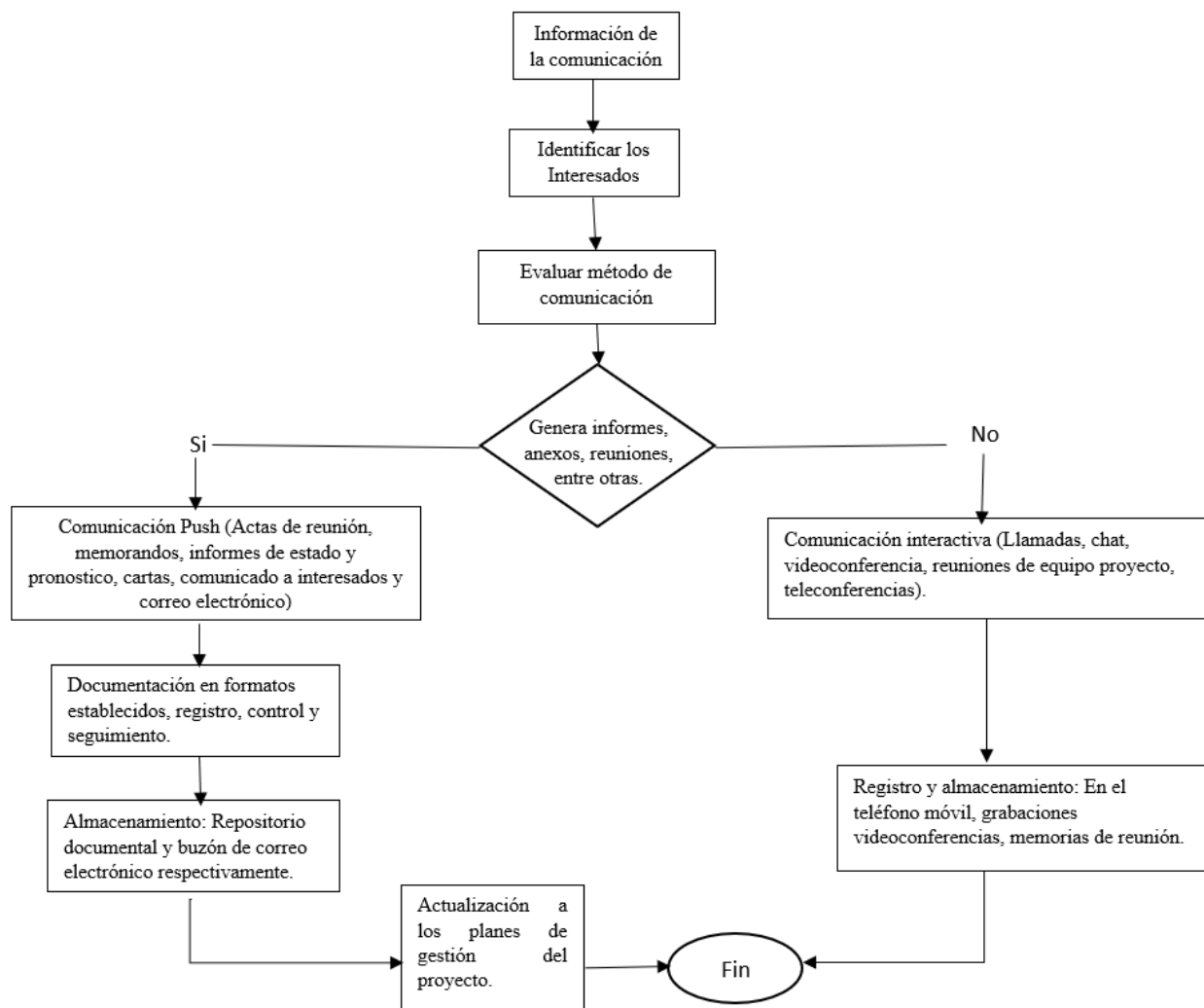


Figura 22. Diagrama de comunicaciones

Fuente: Construcción del autor

### **6.6.3 Matriz de comunicaciones**

La matriz de comunicaciones (ver apéndice O) contiene información detallada referente a los requerimientos y necesidades de comunicación para el proyecto y entre los interesados.

### **6.7 Plan de gestión del riesgo.**

El plan de gestión de riesgos evidencia el proceso mediante el cual se manejará la planificación, identificación, análisis, respuesta, implementación y seguimiento a los riesgos que se presenten dentro del proyecto. Para esto se define la probabilidad y el impacto que se genera en el proyecto para los riesgos positivos y negativos que se identifiquen, igualmente es importante definir los roles y responsabilidades que tiene cada uno de los interesados dentro del plan de gestión de riesgos. Además, el plan de gestión pretende mostrar la categorización de los diferentes riesgos (RBS) del proyecto, la frecuencia con la cual se realizará las actividades de gestión del riesgo, los formatos en los cuales se deja registrado el riesgo presentando y las herramientas y técnicas con las cuales se dará respuesta para mitigarlo.

### 6.7.1 Risk breakdown structure RBS

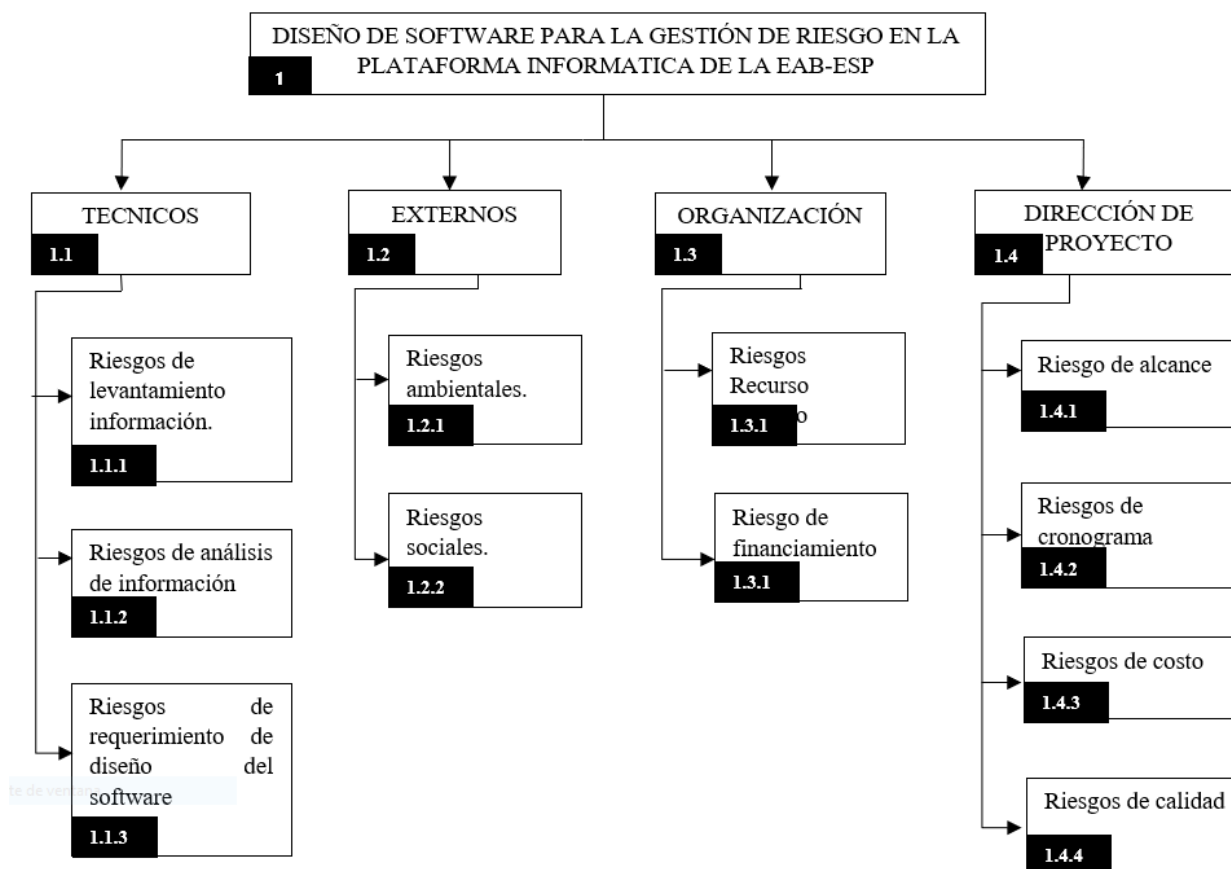


Figura 23. Estructura categorización del riesgo

Fuente: Construcción del autor

Tabla 23 Categorización del riesgo RBS

Categorización del riesgo RBS		
Nivel 0 de RBS	Nivel 1 de RBS	Nivel 2 de RBS
Diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP	1.1 Técnicos	1.1.1 Riesgos de levantamiento de información
		1.1.2 Riesgos de análisis de información
		1.1.3 Riesgos de requerimiento de diseño del software
	1.2 Externos	1.2.1 Riesgos ambientales
		1.2.2 Riesgos sociales
	1.3 Organización	1.3.1 Riesgos de recurso humano
		1.3.2 Riesgos financiamiento
	1.4 Dirección del proyecto	1.4.1 Riesgos de alcance
		1.4.2 Riesgos de cronograma
		1.4.3 Riesgos de costo
		1.4.4 Riesgo calidad

Fuente: Construcción del autor

### 6.7.2 Matriz de probabilidad impacto y el umbral

Para realizar la identificación de riesgos positivos y negativos en el proyecto “Diseño de Software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP”, se utilizarán herramientas que involucren a los interesados y expertos como los líderes de cada línea de operación de la plataforma , esto con el fin de realizar una identificación de riesgos de acuerdo al apetito tolerancia y umbral de cada una de las partes interesadas , entre las herramientas de recopilación de información para la identificación de riesgos se utilizarán:

**Lluvia de ideas:** Mediante esta técnica los interesados darán a conocer los diferentes riesgos que han identificado en las diferentes fases del proyecto, esta socialización se realizará en reuniones periódicas donde los participantes llevarán un listado con los riesgos conocidos y desconocidos y allí se definirá la categorización e impacto que estos puedan generar sobre los objetivos si estos se llegaran a materializar.

**Juicio de Expertos:** Esta técnica permitirá identificar riesgos que pueden surgir en la implementación del sistema de gestión de conocimiento gracias a la experticia de personas que han trabajado con anterioridad en este tipo de proyectos, esta técnica, al igual que la lluvia de ideas

permite llevar un registro de riesgos y de esta forma socializarlos con el grupo de trabajo y demás interesados.

A continuación, se definirán los roles y responsabilidades de los interesados del proyecto con el fin de complementar el desarrollo del plan de gestión de riesgos:

Tabla 24 Roles y responsabilidades en riesgos.

Roles y responsabilidades riesgos				
<b>Id</b>	<b>Nombre interesado</b>	<b>Rol dentro del proyecto</b>	<b>Rol dentro del proceso de riesgos</b>	<b>Responsabilidades dentro del proceso de riesgos</b>
1	Gerente de Tecnología EAB-ESP	Sponsor	Supervisión de los riesgos	Supervisar el plan de gestión del riesgo
2	Director de informática de la EAB-ESP	Director de la plataforma informática de la EAB-ESP	Verificación de los riesgos	Verificar el plan de gestión del riesgo
3	Líderes de cada línea de operación de TI	Líder de cada línea de operación de la plataforma informática de la EAB-ESP	Verificación de los riesgos	1) Verificar el plan de gestión de riesgos 2) Realizar observaciones internas para asegurar el cumplimiento del plan de gestión del riesgo
4	Gerente de proyecto	Gerente de proyecto	Aprobación, verificación, planificación, análisis, seguimiento y control al riesgo.	1) Aprobar y verificar el plan de gestión del riesgo para el proyecto a desarrollar en la plataforma informática de la EAB-ESP. 2) Realizar seguimiento y control constantemente al plan de gestión del riesgo.
5	Equipo de proyecto	Equipo de proyecto	Verificación, planificación, análisis, seguimiento y control al riesgo.	1) Planificar el plan de gestión del riesgo para el proyecto a desarrollar en la plataforma informática de la EAB-ESP. 2) Identificar los riesgos que afecten los objetivos del proyecto alineados con la plataforma informática de la EAB-ESP. 3) Análisis de los riesgos que puedan presentarse. 4) Acciones, implementación y registro de la respuesta al riesgo. 5) Cumplir, hacer seguimiento y verificación en la ejecución de la respuesta al riesgo.
6	Usuarios finales internos	Usuarios finales internos	Usuario	Exigir y disfrutar del uso de la plataforma informática con la menor posibilidad de materialización de riesgos en la plataforma informática.
7	Usuarios finales externos	Usuarios finales externos	Usuario	Disfrutar de un servicio seguro en la plataforma informática de la EAB-ESP.
8	Entes de control de la administración pública	Ente de control externo	No aplica	No aplica

Fuente: Construcción del autor

Una vez identificados los riesgos, se definirán las siguientes estrategias a seguir dependiendo de la clasificación de los riesgos en positivos y negativos:

**Riesgos positivos:**

Se buscará aumentar el impacto generado por los riesgos positivos de acuerdo a las siguientes tres estrategias:

**a) Explotar el riesgo**

Consistirá en capitalizar en beneficio propio las oportunidades que se presenten a raíz de situaciones coyunturales que se presenten durante el desarrollo del proyecto, además de tener en cuenta las fortalezas que se tengan a lo largo de las fases de este

**b) Compartir el riesgo**

Una vez identificadas las oportunidades y fortalezas traducidas en riesgos positivos estos se compartirán a otros miembros del equipo del proyecto con el fin de que puedan sacar provecho de estas situaciones en beneficio de este.

**c) Aceptar el riesgo**

Esta estrategia consistirá en aceptar el riesgo debido a su naturaleza positiva y aun cuando se sepa que se puede seguir presentando reiteradamente permitir el suceso con el objetivo de sacarle utilidad

**d) Mejorar el riesgo**

Esta estrategia consistirá en mejorar el riesgo positivo existente para sacarle mayor provecho del que genera en condiciones normales.

**Riesgos negativos:**

Se buscará disminuir el impacto generado por los riesgos negativos de acuerdo con las siguientes tres estrategias:

**a) Evitar el riesgo**

Consistirá en evitar el riesgo a toda costa tomando medidas preventivas que impidan que se presente, esto debido a que el riesgo puede tener un alto impacto negativo para el proyecto

**b) Transferir el riesgo**

Radicara en transferir el riesgo a otro interesado quien pueda tener mayor conocimiento para darle tratamiento.

**c) Mitigar el riesgo**

La estrategia de mitigar el riesgo consistirá en tomar medidas para minimizar los impactos que puedan tener los riesgos a niveles aceptables y factibles dentro del proyecto.

**d) Aceptar el riesgo**

La estrategia de aceptar el riesgo solo se tendrá en cuenta cuando el riesgo sea catalogado con un impacto muy bajo.

Para el análisis de los riesgos se define el umbral de nivel de riesgo asumido por los interesados en el entorno de cada uno de los objetivos del proyecto como se muestra en la tabla 20 apetito al riesgo del interesado, al igual que se realizan las definiciones de la probabilidad e impacto de los riesgos mostrada en la tabla 21 probabilidad e impacto de los riesgos.



Tabla 25 Apetito al riesgo del interesado.

Apetito al riesgo de los interesados del proyecto							
Interesado	Riesgos						
	Negativos						
	Objetivos del proyecto						
	APETITO AL RIESGO DE ACUERDO CON MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO						
	Escala de riesgo asumida	Umbral	Tiempo	Costo	Alcance	Calidad	Satisfacción al cliente
1) Gerente de Tecnología EAB-ESP (Sponsor)	MUY BAJO	0 - 0.005	Menos de 5 días de retraso	Aumento del 2% del valor sobre el presupuesto definido.	No entregar menos del 2% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de cumplimiento de requisitos de calidad definidos en el alcance igual o superior al 98%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente igual o superior al 98%
2) director de informática de la EAB-ESP							
3) Líderes de cada línea de operación de TI	BAJO	0.01 - 0.03	Entre 6 y 10 días de retraso	Aumento del 3% al 5% del valor sobre el presupuesto definido.	No entregar menos dentro del 3% al 5% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de cumplimiento de requisitos de calidad definidos en el alcance entre el 95% al 97.9%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente entre el 95% al 97.9%
	MUY BAJO	0 - 0.005	Menos de 5 días de retraso	Aumento del 2% del valor sobre el presupuesto definido.	No entregar menos del 2% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de cumplimiento de requisitos de calidad definidos en el alcance igual o superior al 98%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente igual o superior al 98%
4) Gerente de proyecto	BAJO	0.01 - 0.03	Entre 6 y 10 días de retraso	Aumento del 3% al 5% del valor sobre el presupuesto definido.	No entregar menos dentro del 3% al 5% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de cumplimiento de requisitos de calidad definidos en el alcance entre el 95% al 97.9%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente entre el 95% al 97.9%
5) Equipo de proyecto							
	MEDIO	0.02 - 0.05	Entre 11 y 15 días de retraso	Aumento del 6% al 10% del valor sobre el presupuesto definido.	No entregar menos dentro del 6% al 10% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de cumplimiento de requisitos de calidad definidos en el alcance entre el 90% al 94.9%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente entre el 90% al 94.9%
6) Usuarios finales internos							
7) Usuarios finales externos	NO APLICA	NO APLICA	Estos interesados son externos al proyecto por lo tanto no tienen apetito al riesgo frente al desarrollo de los objetivos del mismo				
8) Entes de control de la administración pública							

Apetito al riesgo de los interesados del proyecto							
Interesado	Positivos						
	APETITO AL RIESGO DE ACUERDO CON MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO			Objetivos del proyecto			
	Escala de riesgo asumida	Umbral	Tiempo	Costo	Alcance	Calidad	Satisfacción al cliente
1) Gerente de Tecnología EAB-ESP (Sponsor) 2) director de informática de la EAB-ESP 3) Líderes de cada línea de operación de TI	MUY BAJO	0 - 0.005	Adelanto hasta 5 días de la fecha definida.	Reducción del 2% del valor sobre el presupuesto definido.	Entregar más del 2% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de cumplimiento de requisitos de calidad definidos en el alcance hasta el 85%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente hasta el 85%
	BAJO	0.01 - 0.03	Adelanto entre 6 y 10 días de la fecha definida.	Reducción del 3% al 5% del valor sobre el presupuesto definido.	Entregar más dentro del 3% al 5% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de cumplimiento de requisitos de calidad definidos en el alcance entre el 85% al 89.9%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente entre el 85% al 89.9%
	MEDIO	0.02 - 0.05	Adelanto entre 11 y 15 días de la fecha definida.	Reducción del 6% al 10% del valor sobre el presupuesto definido.	Entregar más dentro del 6% al 10% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de cumplimiento de requisitos de calidad definidos en el alcance entre el 90% al 94.9%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente entre el 90% al 94.9%
	ALTO	0.06 - 0.18	Adelanto entre 16 y 20 días de la fecha definida.	Reducción del 10% al 15% del valor sobre el presupuesto definido.	Entregar más dentro del 10% al 15% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de cumplimiento de requisitos de calidad definidos en el alcance entre el 95% al 97.9%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente entre el 95% al 97.9%
	MUY ALTO	0.20 - 0.72	Adelanto más de 21 días de la fecha definida.	Reducción mayor al 15% del valor sobre el presupuesto definido.	Entregar más del 15% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de cumplimiento de requisitos de calidad definidos en el alcance igual o superior al 98%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente igual o superior al 98%
4) Gerente de proyecto 5) Equipo de proyecto	MUY BAJO	0 - 0.005	Adelanto hasta 5 días de la fecha definida.	Reducción del 2% del valor sobre el presupuesto definido.	Entregar más del 2% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de cumplimiento de requisitos de calidad definidos en el alcance hasta el 85%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente hasta el 85%

Apetito al riesgo de los interesados del proyecto						
BAJO	0.01 - 0.03	Adelanto entre 6 y 10 días de la fecha definida.	Reducción del 3% al 5% del valor sobre el presupuesto definido.	Entregar más dentro del 3% al 5% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de cumplimiento de requisitos de calidad definidos en el alcance entre el 85% al 89.9%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente entre el 85% al 89,9%
MEDIO	0.02 - 0.05	Adelanto entre 11 y 15 días de la fecha definida.	Reducción del 6% al 10% del valor sobre el presupuesto definido.	Entregar más dentro del 6% al 10% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de cumplimiento de requisitos de calidad definidos en el alcance entre el 90% al 94.9%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente entre el 90% al 94,9%
ALTO	0.06 - 0.18	Adelanto entre 16 y 20 días de la fecha definida.	Reducción del 10% al 15% del valor sobre el presupuesto definido.	Entregar más dentro del 10% al 15% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de cumplimiento de requisitos de calidad definidos en el alcance entre el 95% al 97.9%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente entre el 95% al 97,9%
MUY ALTO	0.20 - 0.72	Adelanto más de 21 días de la fecha definida.	Reducción mayor al 15% del valor sobre el presupuesto definido.	Entregar más del 15% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de cumplimiento de requisitos de calidad definidos en el alcance igual o superior al 98%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente igual o superior al 98%
6) Usuarios finales internos						
7) Usuarios finales externos	NO APLICA	NO APLICA	Estos interesados son externos al proyecto por lo tanto no tienen apetito al riesgo frente al desarrollo de los objetivos de este			
8) Entes de control de la administración pública						

Fuente: Construcción del autor

## Definiciones de la probabilidad e impactos de los riesgos

Tabla 26 Probabilidad e impacto de los riesgos.

Negativos								
Impacto		Probabilidad de ocurrencia		Objetivos del proyecto				
Escala	Impacto	Escala	Probabilidad de ocurrencia	Tiempo	Costo	Alcance	Calidad	Satisfacción del cliente
MUY BAJO	0,05	MUY ALTO	0,90	Menos de 5 días de retraso	Aumento del 2% del valor sobre el presupuesto definido.	No entregar menos del 2% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente igual o superior al 98%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente igual o superior al 98%
BAJO	0,10	ALTO	0,70	Entre 6 y 10 días de retraso	Aumento del 3% al 5% del valor sobre el presupuesto definido.	No entregar menos dentro del 3% al 5% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente entre el 95% al 97,9%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente entre el 95% al 97,9%
MEDIO	0,20	MEDIO	0,50	Entre 11 y 15 días de retraso	Aumento del 6% al 10% del valor sobre el presupuesto definido.	No entregar menos dentro del 6% al 10% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente entre el 90% al 94,9%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente entre el 90% al 94,9%
ALTO	0,40	BAJO	0,30	Entre 16 y 20 días de retraso	Aumento del 10% al 15% del valor sobre el presupuesto definido.	No entregar menos dentro del 10% al 15% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente entre el 85% al 89,9%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente entre el 85% al 89,9%
MUY ALTO	0,80	MUY BAJO	0,10	Más de 21 días de retraso	Aumento mayor al 15% del valor sobre el presupuesto definido.	No entregar más del 15% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente menor al 85%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente menor al 85%
Positivos								
Impacto		Probabilidad de ocurrencia		Objetivos del proyecto				
Escala	Impacto	Escala	Probabilidad de ocurrencia	Tiempo	Costo	Alcance	Calidad	Satisfacción del cliente
MUY BAJO	0,05	MUY ALTO	0,90	Adelanto hasta 5 días de la fecha definida.	Reducción del 2% del valor sobre el presupuesto definido.	Entregar más del 2% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente hasta el 85%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente hasta el 85%
BAJO	0,10	ALTO	0,70	Adelanto entre 6 y 10 días de la fecha definida.	Reducción del 3% al 5% del valor sobre el presupuesto definido.	Entregar más dentro del 3% al 5% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente entre el 85% al 89,9%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente entre el 85% al 89,9%
MEDIO	0,20	MEDIO	0,50	Adelanto entre 11 y 15 días de la fecha definida.	Reducción del 6% al 10% del valor sobre el presupuesto definido.	Entregar más dentro del 6% al 10% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente entre el 90% al 94,9%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente entre el 90% al 94,9%

ALTO	0,40	BAJO	0,30	Adelanto entre 16 y 20 días de la fecha definida.	Reducción del 10% al 15% del valor sobre el presupuesto definido.	Entregar más dentro del 10% al 15% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente entre el 95% al 97,9%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente entre el 95% al 97,9%
MUY ALTO	0,80	MUY BAJO	0,10	Adelanto más de 21 días de la fecha definida.	Reducción mayor al 15% del valor sobre el presupuesto definido.	Entregar más del 15% de los requerimientos establecidos	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente igual o superior al 98%	Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente igual o superior al 98%

Fuente: Construcción del autor

Finalmente, para poder realizar un análisis cualitativo de los riesgos es necesario basarse en la siguiente matriz de probabilidad e impacto.

Probabilidad		MATRIZ DE IMPACTO									
		RIESGOS NEGATIVOS					RIESGOS POSITIVOS				
		Muy Bajo 0,05	Bajo 0,10	Medio 0,20	Alto 0,40	Muy Alto 0,80	Muy Alto 0,80	Alto 0,40	Medio 0,20	Bajo 0,10	Muy Bajo 0,05
Muy Alta	0,90	0,045	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,045
Alta	0,70	0,035	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,035
Media	0,50	0,025	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,025
Baja	0,30	0,015	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,015
Muy Baja	0,10	0,005	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,005

Figura 24. Matriz de probabilidad e impacto

Fuente: Construcción del autor

### 6.7.3 Matriz de riesgos.

Los riesgos identificados mediante las técnicas descritas anteriormente serán registrados en la matriz que se definirá para el plan de la gestión de riesgos del proyecto, en esta matriz se incluirá el riesgo, los responsables, la clasificación y característica del riesgo, así como el análisis y tratamiento que se requiera, ver apéndices P y Q

Tabla 27 Análisis cualitativo

Análisis cualitativo	
Número de objetivos	5
Riesgo= probabilidad x Impacto x N. Objetivos	
Probabilidad x Impacto (90% * 80%)	0,72
Riesgo =	3,6
Categorías =	5
Incremento de intervalo=	0,72

Fuente: Construcción del autor

Tabla 28 Intervalos de riesgos

Intervalos			
Intervalos máximos		Intervalos mínimos	
Clasificación del riesgo		Clasificación del riesgo	
Muy alta	>2.88	Muy alta	>2.88
Alta	2,88	Alta	2.17 - 2.88
Media	2,16	Media	1.45 - 2.16
Baja	1,44	Baja	0.73 - 1.44
Muy baja	<0.72	Muy baja	<0.72

Fuente: Construcción del autor

### 6.7.3.1 Valor monetario esperado.

Tabla 29 Valor monetario esperado (EMV)

Calculo de valor económico esperado (EMV)						
Riesgo	Tipo	Impacto (\$)	Probabilidad de riesgo	EMV (\$)		Reserva Usual
R 001	Amenaza	\$ 11000000	70%	\$	7.700.000	\$ 7.700.000
R 002	Amenaza	\$ 5.000.000	10%	\$	500.000	\$ 500.000
R 003	Amenaza	\$ 3.000.000	50%	\$	1.500.000	\$ 1.500.000
R 004	Oportunidad	-\$ 500.000	10%	-\$	50.000	\$ -
R 005	Amenaza	\$ 3.500.000	30%	\$	1.050.000	\$ 1.050.000
R 006	Amenaza	\$ 2.000.000	10%	\$	200.000	\$ 200.000
R 007	Amenaza	\$ 2.000.000	30%	\$	600.000	\$ 600.000
R 008	Oportunidad	-\$ 1.300.000	90%	-\$	1.170.000	\$ -
R 009	Amenaza	\$ 3.000.000	10%	\$	300.000	\$ 300.000
R 010	Amenaza	\$ 3.000.000	10%	\$	300.000	\$ 300.000
R 011	Amenaza	\$ 2.000.000	30%	\$	600.000	\$ 600.000
R 012	Oportunidad	-\$ 1.200.000	50%	-\$	600.000	\$ -
R 013	Amenaza	\$ 300.000	10%	\$	30.000	\$ 30.000
R 014	Amenaza	\$ 300.000	10%	\$	30.000	\$ 30.000
R 015	Amenaza	\$ 600.000	10%	\$	60.000	\$ 60.000
R 016	Oportunidad	-\$ 600.000	10%	-\$	60.000	\$ -
R 017	Amenaza	\$ 6.000.000	10%	\$	600.000	\$ 600.000
R 018	Amenaza	\$ 3.000.000	10%	\$	300.000	\$ 300.000
R 019	Amenaza	\$ 1.200.000	10%	\$	120.000	\$ 120.000
R 020	Oportunidad	-\$ 1.200.000	90%	-\$	1.080.000	\$ -
R 021	Amenaza	\$ 600.000	30%	\$	180.000	\$ 180.000
R 022	Amenaza	\$ 1.200.000	30%	\$	360.000	\$ 360.000
R 023	Amenaza	\$ 1.200.000	30%	\$	360.000	\$ 360.000
R 024	Oportunidad	-\$ 1.200.000	90%	-\$	1.080.000	\$ -
R 025	Amenaza	\$ 3.000.000	10%	\$	300.000	\$ 300.000
R 026	Amenaza	\$ 3.000.000	10%	\$	300.000	\$ 300.000
R 027	Oportunidad	-\$ 1.200.000	90%	-\$	1.080.000	\$ -
R 028	Amenaza	\$ 3.400.000	10%	\$	340.000	\$ 340.000

Calculo de valor económico esperado (EMV)						
Riesgo	Tipo	Impacto (\$)	Probabilidad de riesgo	EMV (\$)	Reserva Usual	
R 029	Amenaza	\$ 4.000.000	10%	\$ 400.000	\$ 400.000	
R 030	Amenaza	\$ 500.000	50%	\$ 250.000	\$ 250.000	
R 031	Amenaza	\$ 3.000.000	30%	\$ 900.000	\$ 900.000	
R 032	Oportunidad	-\$ 600.000	10%	-\$ 60.000	\$ -	
R 033	Amenaza	\$ 600.000	50%	\$ 300.000	\$ 300.000	
R 034	Amenaza	\$ 1.800.000	10%	\$ 180.000	\$ 180.000	
R 035	Amenaza	\$ 600.000	10%	\$ 60.000	\$ 60.000	
R 036	Oportunidad	-\$ 600.000	50%	-\$ 300.000	\$ -	
R 037	Amenaza	\$ 1.200.000	10%	\$ 120.000	\$ 120.000	
R 038	Amenaza	\$ 1.200.000	10%	\$ 120.000	\$ 120.000	
R 039	Amenaza	\$ 3.800.000	30%	\$ 1.140.000	\$ 1.140.000	
R 040	Oportunidad	-\$ 1.800.000	90%	-\$ 1.620.000	\$ -	
R 041	Amenaza	\$ 1.200.000	10%	\$ 120.000	\$ 120.000	
R 042	Amenaza	\$ 3.000.000	10%	\$ 300.000	\$ 300.000	
R 043	Amenaza	\$ 500.000	10%	\$ 50.000	\$ 50.000	
R 044	Oportunidad	-\$ 600.000	90%	-\$ 540.000	\$ -	
Total, impacto monetario		<b>68.900.000</b>				
Reserva de contingencia				<b>\$ 12.030.000</b>		
Reserva usual					<b>\$ 19.670.000</b>	

Fuente: Construcción del autor



## **6.8 Plan de gestión de adquisiciones.**

Para desarrollar el plan de gestión de adquisiciones se debe tener en cuenta el contexto del proyecto, el cual se caracteriza por ser un proyecto de diseño y mejora interna dentro de la EAB-ESP, por lo tanto, se tomará como supuesto que algunas de las fases o entregables del proyecto se deben subcontratar con el fin de poder desarrollar el alcance de la especialización.

El plan de gestión de adquisiciones y contratos evidencia el proceso mediante el cual se maneja la identificación de las adquisiciones realizando el respectivo análisis hacer o comprar definiendo las restricciones y supuestos; roles y responsabilidades; y como se realizará la ejecución; además definiendo con claridad cuál será el seguimiento y control que se realizará para lograr gestionar las adquisiciones sin contratiempos ajustadas al cronograma y la matriz de adquisiciones

### **6.8.1 Definición y criterios de valoración de proveedores**

#### **6.8.1.1 Identificación de las adquisiciones.**

De acuerdo con el análisis “hacer o comprar” que se muestra en el siguiente numeral del presente documento se logran identificar dentro del proyecto tres adquisiciones de servicios profesionales para tareas específicas que representan fases de este con su respectivo entregable

- **Análisis de información** (Entregable según EDT 1.2): Se deben adquirir servicios profesionales para analizar la información de riesgos informáticos generados por cambios dentro de la plataforma del EAB de acuerdo con las líneas de operación y con una duración de 6 meses correspondientes al primer semestre de 2017, teniendo como entregable informe detallado con el análisis de la información adquirida en el levantamiento de información.

- **Requerimientos del diseño del Software** (Entregable según EDT 1.3): Se deben adquirir servicios profesionales para establecer los requerimientos funcionales del Software de tal forma que cumpla con el objeto del proyecto, teniendo como entregable informe de los requerimientos del diseño del Software explicando su funcionalidad.

- **Diseño de la Interfaz Gráfica** (Entregable según EDT 1.4): : Se deben adquirir servicios profesionales para establecer las visualizaciones de navegación y características técnicas de la interfaz gráfica del Software, teniendo como entregable Informe con la propuesta de diseño de la interfaz gráfica del Software en donde se especifiquen las visualizaciones de navegación.

Para las anteriores adquisiciones se define el siguiente cronograma y presupuesto:

Tabla 30 Cronograma y presupuesto de adquisiciones

Cronograma y presupuesto de adquisiciones		
Adquisición	Presupuesto	Cronograma
Servicios profesionales para realizar el análisis de información	\$ 19.893.920	1/11/2017
Servicios profesionales para definir los requerimientos del diseño del software	\$ 7.647.000	5/12/2017
Servicios profesionales para diseñar la interfaz grafica	\$ 15.045.120	11/04/2018

Fuente: Construcción del autor

Una vez identificadas las anteriores adquisiciones se deben gestionar de acuerdo con los procedimientos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAB-ESP) mediante una justificación técnica por parte del gerente y equipo del proyecto, luego se realizará por parte de la dirección de informática con el apoyo de los líderes de líneas de operación un estudio de mercado con diferentes proveedores del servicio en donde se tendrá una referencia económica de las adquisiciones requeridas.

Con el anterior insumo dichas adquisiciones serán gestionadas por el sponsor del proyecto que es el Gerente de Tecnología de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAB-ESP) ante la Dirección de presupuesto de la entidad, donde se debe justificar la necesidad que se suple al realizar las adquisiciones, luego de esto se presentaran las justificaciones económica (estudio de mercado) y técnica a la Dirección Contratación y Compras de la entidad quien es la dependencia que a partir de dicho insumo realizara las evaluaciones jurídicas, financieras y legales a los proveedores para finalmente escoger al más idóneo para realizar la contratación, además teniendo en cuenta la normatividad en materia de contratación que rige la entidad se definirá de acuerdo al costo de la adquisición si se realiza invitación directa al proveedor que cumpla con todos los requerimientos (técnico, económico, jurídico, financiero y legal) o si por el contrario se realiza una licitación pública, para el caso del costo de las adquisiciones relacionadas se efectuara la contratación directa y se le exigirán pólizas de cumplimiento y calidad al proveedor.

### **6.8.1.2 Análisis hacer o comprar**

El proyecto se constituye de cinco fases cada una de las cuales consta de un entregable, las fases mencionadas son las siguientes:

- Levantamiento de información
- Análisis de información
- Requerimientos del diseño del Software
- Diseño de la Interfaz Grafica
- Gestión de proyecto

Tomando como base las fases mencionadas a continuación se muestra el **análisis hacer o comprar**, incluyendo algunas de las restricciones y supuestos del proyecto que pueden llegar a afectar las adquisiciones así:

Tabla 31 Análisis hacer o comprar

Análisis hacer o comprar										
Código EDT	Entregable actividad	¿Debo hacerlo yo?	¿Lo sé hacer?	¿lo puedo hacer?	¿Tengo tiempo de hacerlo?	¿tengo los recursos para hacerlo?	Lo voy a hacer	Lo voy a adquirir	Restricciones del proyecto	Supuesto del proyecto
1.1	Levantamiento de información	Si, las políticas confidencialidad de la EAB-ESP restringen el grupo de personas que pueden acceder a la información	Sí, se debe solicitar la información formalmente al departamento que corresponde	Sí, se cuenta con los recursos necesarios	Si, la actividad se encuentra contemplada en el cronograma del proyecto	Si, esta actividad fue se incorporó en todos los análisis previos del proyecto y se designaron los recursos para su desarrollo	SI	NO	La información suministrada por la EAB - ESP no es suficiente, ya que es de acceso restringido y sólo se entrega a personal autorizado por políticas de seguridad de la empresa.	La información suministrada por la EAB es suficiente.
1.2	Análisis de información	No, se debe realizar por personal especializado o en dicha labor	No, ninguno de los integrantes del grupo de trabajo tiene la experiencia en el análisis de este tipo de información	No, no se tiene la experticia necesaria	Si, la actividad se encuentra contemplada en el cronograma del proyecto	Si, esta actividad se incorporó en todos los análisis previos del proyecto y se designaron los recursos para su desarrollo	NO	SI	La información suministrada por la EAB - ESP no es suficiente, ya que es de acceso restringido y sólo se entrega a personal autorizado por políticas de seguridad de la empresa.	La información suministrada por la EAB es suficiente.
1.3	Requerimientos de diseño del software	No, se debe realizar por personal especializado o en dicha labor	No, ninguno de los integrantes del equipo de trabajo tiene la experiencia en esta área de conocimiento	No, no se tiene la experticia necesaria	Si, la actividad se encuentra contemplada en el cronograma del proyecto	Si, esta actividad se incorporó en todos los análisis previos del proyecto y se designaron los recursos para su desarrollo	NO	SI	Documentación insuficiente sobre diseño de Software para la gestión de riesgos en ambientes informáticos.	La información suministrada por la EAB es suficiente.

Análisis hacer o comprar										
Código EDT	Entregable actividad	¿Debo hacerlo yo?	¿Lo sé hacer?	¿lo puedo hacer?	¿Tengo tiempo de hacerlo?	¿tengo los recursos para hacerlo?	Lo voy a hacer	Lo voy a adquirir	Restricciones del proyecto	Supuesto del proyecto
1.4	Diseño de la interfaz grafica	No, se debe realizar por personal especializado o en dicha labor	No, ninguno de los integrantes del equipo de trabajo tiene la experiencia en esta área de conocimiento	No, no se tienen los conocimientos sobre el tema	Si, actividad se encuentra contemplada en el cronograma del proyecto	Si, esta actividad se incorporó en todos los análisis previos del proyecto y se designaron los recursos para su desarrollo	NO	SI	Documentación insuficiente sobre diseño de Software para la gestión de riesgos en ambientes informáticos.	La información suministrada por la EAB es suficiente.
1.5	Gestión de proyecto	Si, puesto que es el área de conocimiento que le compete al equipo de trabajo	Si, el personal de equipo de trabajo está cursando la especialización en la gerencia de proyectos	Si, se tiene la herramientas y recursos necesarios	Si, actividad se encuentra contemplada en el cronograma del proyecto	Si, esta actividad fue se incorporó en todos los análisis previos del proyecto y se designaron los recursos para su desarrollo	SI	NO	La información suministrada por la EAB - ESP no es suficiente, ya que es de acceso restringido y sólo se entrega a personal autorizado por políticas de seguridad de la empresa.	Viabilidad de la propuesta del proyecto avalada por el sponsor. La información suministrada por la EAB es suficiente.

Fuente: Construcción del autor

### **6.8.1.3 Criterios de valoración de proveedores**

Los criterios de valoración de proveedores se seguirán de acuerdo con los parámetros establecidos por el área de contratación y compras de la EAB-ESP, en los cuales se tiene en cuenta la experiencia en el área del objeto a contratar, certificaciones, cumplimiento de requisitos técnicos, legales, jurídicos y el menor valor de la oferta.

### **6.8.2 Criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos**

La planificación de las adquisiciones para el desarrollo del proyecto se encuentra de forma detallada en la matriz planificar las adquisiciones ver apéndice R, donde se especifica información como el objetivo del servicio, quien es el responsable, cuanto tiempo se requiere la adquisición, los documentos que debe tener el contrato, las garantías y demás información que complementa el proceso para las adquisiciones.

#### **Tipos de contrato**

De acuerdo con las adquisiciones que se van a hacer para realizar el proyecto, se tendrán contratos de prestación de servicios profesionales a precios fijos donde se establece un precio fijo para el servicio prestado.

#### **6.8.2.1 Ejecución de las adquisiciones**

Considerando que para el proyecto real no se requiere de adquisiciones hacer comprar o contratos externos, por tal razón no se presenta información asociada con este proceso. Sin embargo, para cumplir con el alcance del trabajo de grado se muestra la matriz efectuar adquisiciones y adicional se menciona el siguiente proceso como se realizará:

- Definición y selección del proveedor de acuerdo con la evaluación de la experiencia en el área del objeto a contratar, certificaciones, cumplimiento de requisitos técnicos, legales, jurídicos y por último menor valor de la oferta, este se define de acuerdo con la calificación entre el área de contratación y compras de la EAB-ESP
- Ofertas diligenciadas por los proveedores de acuerdo con requerimientos del bien o servicio.
- Definición de la modalidad del contrato.
- Elaboración del acuerdo o minuta del contrato a realizar con el proveedor.
- TDR (términos de referencia) con especificaciones de los requerimientos del servicio, perfiles, cronograma, pagos, requisitos habilitantes entre otros

- El proveedor debe adoptar el reglamento del manual de contratación interno de la EAB-ESP, en donde se establecen las condiciones para pago y la modalidad de contrato a suscribir de acuerdo con el requerimiento solicitado.

- El proveedor debe adquirir las pólizas de cumplimiento del contrato, calidad del servicio y pago de salarios y prestaciones.

- Documentación y actualización al plan de dirección del proyecto y al plan de gestión de adquisiciones.

Se muestra matriz efectuar adquisiciones Ver apéndice S

### 6.8.2.3 Seguimiento y control de las adquisiciones

El proceso de seguimiento y control de las adquisiciones se realizará de la siguiente forma para cumplir con el alcance del módulo, debido a que el proyecto no requiere adquisiciones:

- Inspecciones al informe de gestión mensual por parte del gerente de proyecto para ser avalado por el sponsor
- Calificación de los requerimientos de adquisición
- Reuniones

Con la finalidad de complementar lo mencionado se tendrá una lista de chequeo de la siguiente forma:

Tabla 32 Lista de verificación, seguimiento y control de las adquisiciones.



LISTA DE VERIFICACIÓN SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA ADQUISICIÓN

Entregable N°

PROYECTO	DISEÑO DE SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA PLATAFORMA INFORMÁTICA DE LA EAB-ESP		
FECHA	RESPONSABLE		
ITEM	ASPECTO	CUMPLE	OBSERVACIONES
		SI	NO
1	Se entrega en la fecha indicada en el cronograma de adquisiciones		
2	Referencia el número de entregable de la adquisición		

3	Hace referencia al estado de avance del contrato físico, tiempo y financiero de acuerdo a las metas establecidas.
4	Contiene la información suficiente, clara y concisa necesaria para saber el estado y avance del entregable
5	Contiene certificado de pago de aportes al sistema de seguridad social para el periodo evaluado.
6	Es firmado por el personal que corresponde
7	El informe cumple con los parámetros de calidad de la EAB-ESP
8	Contiene copia de las garantías, pólizas y seguros.
9	Contiene copia de las actas de reuniones que se realicen.

Fuente: Construcción del autor



### 6.8.3 Cronograma de adquisiciones y responsables

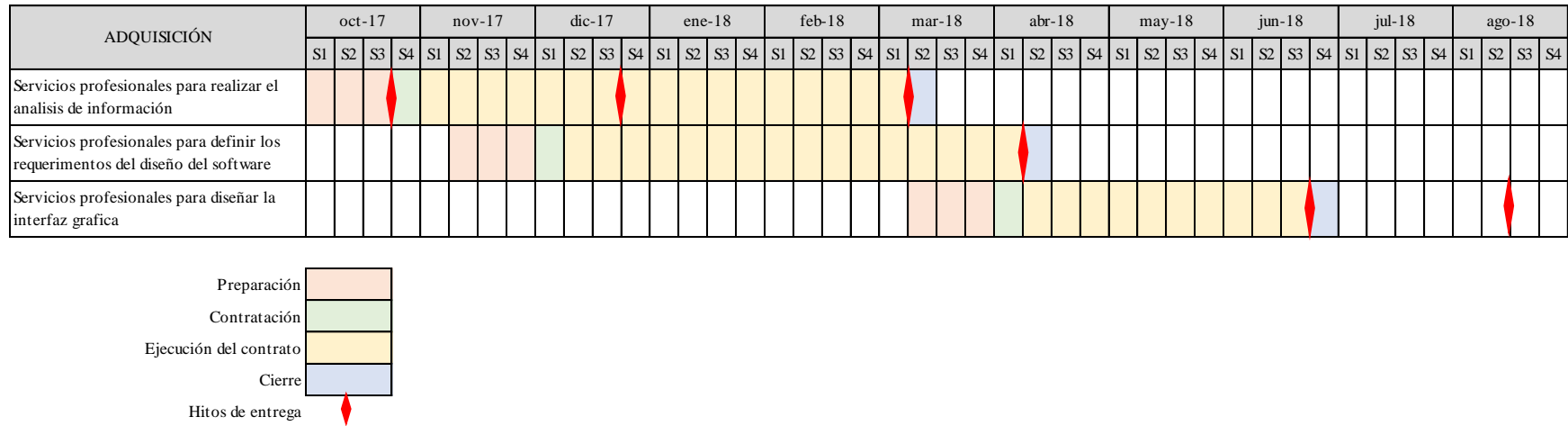


Figura 25. Cronograma de adquisiciones

Fuente: Construcción del autor

A continuación, se describe cada uno de los roles y responsabilidades de los interesados relativos a las adquisiciones:

Tabla 33 Roles y responsabilidades en las adquisiciones.

Roles y responsabilidades en las adquisiciones		
Id	Rol dentro del proceso	Responsabilidades
1	Sponsor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisar las adquisiciones y contratación del proyecto</li> </ul>
2	Gerente del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobar las adquisiciones y contratación del proyecto.</li> <li>• Aprobar la matriz planificar las adquisiciones</li> <li>• Revisar y aprobar la matriz efectuar las adquisiciones</li> <li>• Aprobar los entregables de las adquisiciones.</li> </ul>
3	Equipo del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir la documentación asociada a las adquisiciones con el apoyo del área de compras y la aprobación del gerente de proyecto.</li> <li>• Elaborar la matriz de planificar las adquisiciones y hacerla firmar por el gerente del proyecto.</li> <li>• Enviar la matriz de planificar las adquisiciones al área de compras.</li> <li>• Hacer seguimiento y control a los entregables de las adquisiciones.</li> </ul>
4	Área de compras y contratación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de contratación de las adquisiciones.</li> <li>• Cierre de los contratos para las adquisiciones.</li> <li>• Definir la documentación asociada a las adquisiciones con el apoyo del equipo del proyecto y aprobación del gerente.</li> <li>• Tramitar la matriz de efectuar las adquisiciones y hacerla llegar al gerente del proyecto.</li> <li>• Control y seguimiento administrativo a los contratos.</li> </ul>

Fuente: Construcción del autor

## **6.9 Plan de gestión de interesados**

El plan de gestión de los interesados se desarrolla para asegurar que las necesidades de información del proyecto y los interesados se satisfagan a través de los procesos para identificar, planificar, gestionar y monitorear el involucramiento de las personas que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, logrando la integración de los interesados tanto en las decisiones como en la ejecución de proyecto de acuerdo con sus niveles de influencia e impacto.

### 6.9.1 Registro de interesados

Tabla 34 Registro de interesados.

Registro de interesados						
Id	Nombre interesado	Rol proyecto / organización	Fases de mayor interés	Información de contacto	Clasificación	
					Interno / Externo	Apoyo / Neutral / Opositor
1	Gerente de Tecnología EAB-ESP	Sponsor	Todas las fases del proyecto	Oficina principal Av. Calle 24 No. 37-15 Bogotá D.C - Colombia	Interno	Apoyo
2	Director de informática de la EAB-ESP	Apoyo al sponsor	Levantamiento de información	Oficina principal Av. Calle 24 No. 37-15 Bogotá D.C - Colombia	Interno	Apoyo
3	Líder de cada línea de operación de la plataforma informática de la EAB-ESP	Apoyo a la dirección de informática	Levantamiento de información	Oficina principal Av. Calle 24 No. 37-15 Bogotá D.C - Colombia	Interno	Apoyo
4	Gerente de proyecto	Director del proyecto	Todas las fases del proyecto	Oficina principal Av. Calle 24 No. 37-15 Bogotá D.C - Colombia	Interno	Apoyo
5	Equipo de proyecto	Apoyo a la dirección del proyecto	Todas las fases del proyecto	Oficina principal Av. Calle 24 No. 37-15 Bogotá D.C - Colombia	Interno	Apoyo
6	Usuarios finales internos	Usuario interno	Todas las fases del proyecto	Oficina principal Av. Calle 24 No. 37-15 Bogotá D.C - Colombia y demás sedes del acueducto.	Interno	Neutral
7	Usuarios finales externos	Usuario externo	Todas las fases del proyecto	No aplica	Externo	Neutral
8	Entes de control de la administración pública	Ente de control	Todas las fases del proyecto	Contraloría (Carrera 32A N° 26 A - 10 Bogotá D.C - Colombia) Personería ( Cra. 7 # 21-24 - Bogotá D.C. - Colombia)	Externo	Neutral

Fuente: Construcción del autor

### 6.9.2 Matriz de evaluación del involucramiento de interesados

Tabla 35 Matriz de involucramiento de interesados

Matriz de involucramiento de interesados									
Plan de gestión interesados			Frecuencia de comunicación				Prioridad de atención		
Id	Nombre interesado	Rol proyecto / organización	Diaria	Semanal	Quincenal	Mensual	P1 - gestionar altamente	P2 - mantener satisfecho	P3 - mantener informado
1	Gerente de Tecnología EAB-ESP	Sponsor							
2	Director de informática de la EAB-ESP	Director de la plataforma informática de la EAB-ESP							
3	Líderes de cada línea de operación de TI	Líder de cada línea de operación de la plataforma informática de la EAB-ESP							
4	Gerente de proyecto	Gerente de proyecto							
5	Equipo de proyecto	Equipo del proyecto							
6	Usuarios finales internos	Usuario interno							
7	Usuarios finales externos	Usuario Externo							
8	Entes de control de la administración pública	Ente de control externo							

Fuente: Construcción del autor

### 6.9.3 Estrategias para involucrar los interesados

Tabla 36 Estrategias para involucrar a los interesados.

Plan de gestión interesados					
Id	Nombre interesado	Rol proyecto / organización	Requisitos / necesidades	Expectativas / observaciones	Estrategia de aproximación y gestión
1	Gerente de Tecnología EAB-ESP	Sponsor	Cumplir con los objetivos corporativos de la gerencia de tecnología de la EAB-ESP	Eficiencia, eficacia y calidad de los servicios de la plataforma informática para dar cumplimiento a los objetivos corporativos de la entidad.	Mantener satisfecho
2	Director de informática de la EAB-ESP	Director de la plataforma informática de la EAB-ESP	Garantizar la eficiencia, eficacia y calidad de los servicios de la plataforma informática de la EAB-ESP	Eficiencia, eficacia y calidad de los servicios de la plataforma informática mediante la adecuada gestión de los riesgos dentro de la operación de la misma a nivel general.	Informar
3	Líderes de cada línea de operación de TI	Líder de cada línea de operación de la plataforma informática de la EAB-ESP	Monitorear los riesgos asociados a TI en la plataforma informática de la EAB-ESP por cada línea de operación	Continuidad de los servicios de la plataforma informática, mediante la adecuada gestión del riesgo desde el punto de vista de cada línea de operación	Informar
4	Gerente de proyecto	Gerente de proyecto	Brindar solución a la problemática de la EAB-ESP frente a los riesgos que se presentan en la plataforma informática de la entidad	Proponer y diseñar un Software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP	Informar
5	Equipo de proyecto	Equipo del proyecto	Brindar solución a la problemática de la EAB-ESP frente a los riesgos que se presentan en la plataforma informática de la entidad	Apoyar al gerente de proyecto en toda la gestión y realización del proyecto desde el inicio hasta el cierre del mismo	Monitorear
6	Usuarios finales internos	Usuario interno	Realizar sus actividades laborales diarias	Contar con disponibilidad y calidad del servicio de la plataforma informática para no tener inconvenientes en las actividades diarias a realizar	Gestionar de cerca

Plan de gestión interesados					
Id	Nombre interesado	Rol proyecto / organización	Requisitos / necesidades	Expectativas / observaciones	Estrategia de aproximación y gestión
7	Usuarios finales externos	Usuario Externo	Utilizar los servicios ofrecidos a través de la plataforma informática para facilitar tramites	Contar con disponibilidad de los servicios en línea y de portal soportados en la plataforma informática de la entidad	Gestionar de cerca
8	Entes de control de la administración publica	Ente de control externo	Velar por la correcta prestación de servicios de las entidades publicas	Medición de indicadores de niveles de servicio de la EAB-ESP a sus usuarios	Informar

Fuente: Construcción del autor

## Conclusiones

- El diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP permite a partir de un levantamiento de información y un análisis de la misma establecer los requerimientos funcionales del software, los cuales una vez identificados permitirán en el futuro desarrollarlo e implementarlo logrando un eficaz proceso de gestión de riesgos generados como consecuencia de constantes cambios dentro de la plataforma, ya sea por los avances tecnológicos o por los requerimientos de los usuarios internos y externos de la entidad, dicha implementación generara beneficios al área de tecnología de la EAB-ESP.
- Para el desarrollo del proyecto se aplicaron los conocimientos adquiridos de las diez áreas de conocimiento de acuerdo con la guía PMBOK.
- Con el diseño del software se tiene un amplio estudio que permitirá aumentar la efectividad en la gestión de riesgos a los que se ve expuesta la plataforma informática de la EAB-ESP como consecuencia de los cambios generados por la operación de está.
- Se realizo el diseño de Software que le permita a la EAB-ESP tener a disposición, almacenada, organizada, actualizada y cuantificada toda la información posible sobre los riesgos a los que está expuesta la plataforma informática.



## Referencias

- Algarra, A., Uribe, L., & Lancheros, P. (2016). Sistema para la Gestión del conocimiento de T.I. para la EAB. Bogotá D.C.
- Baca Urbina, G. (2006). Evaluación de proyectos ( 5 Ed.). México D.F.: Mc Graw-Hill Interamericana.
- Charlarca, M. (14 de 04 de 2011). Gerencia de proyectos Método DELPHI. Obtenido de <http://ceresegp.blogspot.com.co/2011/04/dentro-de-la-planeacion-segunda-fase-de.html>
- Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Bogotá. (16 de 09 de 2017). Acueducto agua y alcantarillado de Bogotá. Obtenido de <http://www.acueducto.com.co>
- Icontec (2009). GTC 104. Gestión del riesgo ambiental, principios y proceso. Norma técnica colombiana; Bogotá, Colombia (Versión PDF).
- Lledó, P. (2013). Administración de proyectos: EL ABC para un director de proyectos exitoso (3 Ed.). Victoria BC, Canadá: Autor 2013.
- Mesa, M. O. (21 de Septiembre de 2017). Slideshare.net. Obtenido de <https://es.slideshare.net/mnieto2009/gua-para-elaborar-el-marco-metodolgico>
- Project Management Institute, Inc. (2013). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos - Guía Pmbok ( 5 Ed). Newtown Square, Pensilvania EE.UU: Project Management Institute, Inc.
- Project Management Intitute, Inc. (2017). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos - Guía Pmbok (5 Ed). Newtown Square, Pensilvania EE.UU: Project Management Institute, Inc,
- Gido, J., Clements, J. (2012). Administración exitosa de proyectos. Obtenido de <https://goo.gl/YdJZx7>
- Pestana, J. (22 de Julio de 2018). <https://aulainteractiva.org/>. Obtenido de <https://aulainteractiva.org/matiz-probabilidad-e-impacto-riesgos-4383/>
- Campo, J. M. (22 de Julio de 2018). <http://www.um.es/>. Obtenido de <http://www.um.es/ceee/jornadas/desarrollo-profesional/material/6.pdf>: <http://www.um.es/ceee/jornadas/desarrollo-profesional/material/6.pdf>

## Apéndices

### Apéndice A. Matriz de evaluación semi-cuantitativa de riesgos RAM (Parte 1)

Tabla 37 Matriz de evaluación semi-cuantitativa de riesgos RAM (Parte 1)

Proyecto	Diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP	Gerencia del proyecto	CDC proyectos	Estimado de costos (\$cop)					\$ 70.122.440,00	
				Duración (días)					202	
Valoración de impacto y probabilidad										
Categoría	Riesgo	Personas	Daños a instalaciones	Ambiental	Económicos (costos)	Tiempo	Imagen y clientes	Otros	Valoración impacto / probabilidad	Valoración global
AMBIENTAL	Consumo de papel	0B	0A	3B	0A	0A	3A	0A	16	L
AMBIENTAL	Generación de residuos especiales (tonner, bombillos, baterías, partes electrónicas)	2B	0A	4B	1C	0A	3A	0A	21	M
AMBIENTAL	Consumo de energía	0B	1A	4C	1B	0A	3A	0A	22	M
AMBIENTAL	Consumo de agua	1B	0A	4C	1B	0A	3B	0A	22	M
AMBIENTAL	Generación de residuos ordinarios (envolturas alimentos, envases desechables, etc)	1B	0A	4C	1A	0A	3B	0A	22	M
AMBIENTAL	Uso de sustancias químicas (productos de aseo y limpieza)	2B	2B	2A	1A	1A	3B	0A	16	L
AMBIENTAL	Generación de residuos biológicos	0A	0A	2A	1A	0A	3B	0A	16	L

Plan de tratamiento a los riesgos										
Categoría	Riesgo	Plan de respuesta	Acción de tratamiento	Valor para índice seg.	Personas	Daños a instalaciones	Ambiental	Económicos (costos)	Tiempo	Imagen y clientes
AMBIENTAL	Consumo de papel	Mitigar	Realizar la revisión documental en formato digital solo imprimir los documentos completamente aprobados	1	0	0	16	0	0	15
AMBIENTAL	Generación de residuos especiales (tonner, bombillos, baterías, partes electrónicas)	Mitigar	Realizar la disposición de estos elementos con entidades debidamente autorizadas y solicitando la respectiva acta de disposición final	2	12	0	21	9	0	15
AMBIENTAL	Consumo de energía	Mitigar	Utilizar tecnologías con índice de eficiencia energética A	2	0	8	22	4	0	15
AMBIENTAL	Consumo de agua	Mitigar	Utilizar sanitarios de bajo consumo	2	4	0	22	4	0	16
AMBIENTAL	Generación de residuos ordinarios (envolturas alimentos, envases desechables, etc)	Mitigar	Evitar el uso de envases desechables	2	4	0	22	8	0	16
AMBIENTAL	Uso de sustancias químicas (productos de aseo y limpieza)	Mitigar	Adquirir sustancias biodegradables	1	12	12	5	8	8	16

AMBIENTAL	Generación de residuos biológicos	Mitigar	Utilizar papel higiénico biodegradable, realizar la disposición de otros residuos biológicos con empresas debidamente autorizadas solicitando el acta de disposición final	1	0	0	5	8	0	16
-----------	-----------------------------------	---------	--	---	---	---	---	---	---	----

Fuente: Construcción del autor

## Apéndice B. Matriz de evaluación semi-cuantitativa de riesgos RAM (Parte 2)

Tabla 38 Matriz de evaluación semi-cuantitativa de riesgos RAM (Parte 2)

Matriz de evaluación semi-cuantitativa (impacto y probabilidad) de riesgos para proyectos												
Estimado de costos (\$cop)		\$ 70.122.440,00		Programa de ejecución:		202		Probabilidad de ocurrencia				
								A	B	C	D	E
Consecuencias								OTRA				
								<1%	1%-5%	5%-25%	25%-50%	>50%
Severidad	HSE y Seg. Física			Alcance		Imagen y clientes	OTRA	Insignificante	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
	Personas	Daños a instalaciones	Ambiente	Económicos (\$)	Programación (días cronograma)			Ocurre en 1 de 100 proyectos	Ocurre en 1 de 20 proyectos	Ocurre en 1 cada 4 proyectos	Ocurre en 1 de 3 proyectos	Ocurre en 1 cada 2 proyectos
5	Muy Alto	Una o más fatalidades	Daño Total	Contaminación Irreparable	Catastrófica	>10% Programa Ejecución	Impacto Internacional	23	26	27	29	30
					10% o más	20,2						
4	Alto	Incapacidad permanente (parcial o total)	Daño Mayor	Contaminación Mayor	Grave	6->10% Programa Ejecución	Impacto Nacional	20	21	22	25	28
					8%	12,1						
3	Medio	Incapacidad temporal (>1 día)	Daño Localizado	Contaminación Localizada	Severo	2->6% Programa Ejecución	Impacto Regional	15	16	18	19	24
					5%	4,0						
2	Bajo	Lesión menor (sin incapacidad)	Daño Menor	Efecto Menor	Importante	1->2% Programa Ejecución	Impacto Local	5	12	13	14	17

					4%	2,0						
1	Insignificante	Lesión leve (primeros auxilios)	Daño leve	Efecto Leve	Marginal	<1% Programa Ejecución	Impacto Interno	3	4	9	10	11
					2%	0,0						
0	Nulo	Ningún Incidente	Ningún Daño	Ningún Efecto	Ninguna	0% Programa Ejecución	Ningún Impacto	1	2	6	7	8
					0	0						

Fuente: Construcción del autor

## Apéndice C. Matriz P5

Tabla 39 Matriz P5.

DISEÑO DE UN SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA PLATAFORMA INFORMÁTICA DE LA EAB-ESP																	
Fecha de elaboración:	11/02/2018																
Elaborado por:	NAIRA DAVILA_HANS CAGUA_FABIAN CARRILLO																
Integradores del P5		Indicadores	Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase 1	Justificación	Fase 2	Justificación	Fase 3	Justificación	Fase 4	Justificación	Fase 5	Justificación	Total	Acciones de mejora/respuesta
Producto	Objetivos y metas	Vida útil del producto Servicio posventa del producto	Sostenibilidad económica	Retorno de la inversión	Beneficios financieros directos	0		0		0		0		0		0,00	
	Proceso	Impactos			Madurez del proceso Eficiencia y estabilidad del proceso	Valor presente neto	0		0		0		0		0		0,00
Agilidad del negocio				Flexibilidad/Opción en el proyecto		0		0		0		0		0,00			
				Flexibilidad creciente del negocio		0		0		0		0		0,00			





DISEÑO DE UN SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA PLATAFORMA INFORMÁTICA DE LA EAB-ESP																
Fecha de elaboración:	11/02/2018															
Elaborado por:	NAIRA DAVILA_HANS CAGUA_FABIAN CARRILLO															
Integradores del P5	Indicadores	Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase 1	Justificación	Fase 2	Justificación	Fase 3	Justificación	Fase 4	Justificación	Fase 5	Justificación	Total	Acciones de mejora/respuesta
				Transporte	2	El personal debe movilizarse en transporte normal público o personal	2	El personal debe movilizarse en transporte normal público o personal	2	El personal debe movilizarse en transporte normal público o personal	2	El personal debe movilizarse en transporte normal público o personal	2	El personal debe movilizarse en transporte normal público o personal	10,00	Realizar campañas para uso de bicicletas o transporte compartido.
			Energía	Energía usada	3	Se requiere energía para el uso de equipos como computadores, impresoras durante todo el proyecto	3	Se requiere energía para el uso de equipos como computadores, impresoras durante todo el proyecto	3	Se requiere energía para el uso de equipos como computadores, impresoras durante todo el proyecto	3	Se requiere energía para el uso de equipos como computadores, impresoras durante todo el proyecto	3	Se requiere energía para el uso de equipos como computadores, impresoras durante todo el proyecto	15,00	Realizar campañas de concientización sobre el ahorro de energía eléctrica.
				Emisiones /CO2 por la energía usada	3	El CO2 se emite de la energía usada y será durante todo el proyecto	3	El CO2 se emite de la energía usada y será durante todo el proyecto	3	El CO2 se emite de la energía usada y será durante todo el proyecto	3	El CO2 se emite de la energía usada y será durante todo el proyecto	3	El CO2 se emite de la energía usada y será durante todo el proyecto	15,00	Realizar campañas de concientización sobre el ahorro de energía eléctrica.
				Retorno de energía limpia	0	No se genera energía renovable en ningún momento del proyecto	0	No se genera energía renovable en ningún momento del proyecto	0	No se genera energía renovable en ningún momento del proyecto	0	No se genera energía renovable en ningún momento del proyecto	0	No se genera energía renovable en ningún momento del proyecto	0,00	

DISEÑO DE UN SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA PLATAFORMA INFORMÁTICA DE LA EAB-ESP																		
Fecha de elaboración:	11/02/2018																	
Elaborado por:	NAIRA DAVILA_HANS CAGUA_FABIAN CARRILLO																	
Integradores del P5		Indicadores	Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase 1	Justificación	Fase 2	Justificación	Fase 3	Justificación	Fase 4	Justificación	Fase 5	Justificación	Total	Acciones de mejora/respuesta	
				Residuos	Reciclaje	-1	En esta fase se utilizará las políticas de reciclaje en el consumo de papel dentro de la empresa.	-1	En esta fase se utilizará las políticas de reciclaje en el consumo de papel dentro de la empresa.	-1	En esta fase se utilizará las políticas de reciclaje en el consumo de papel dentro de la empresa.	-1	En esta fase se utilizará las políticas de reciclaje en el consumo de papel dentro de la empresa.	-1	En esta fase se utilizará las políticas de reciclaje en el consumo de papel dentro de la empresa.	-5,00		
					Disposición final	-3	Se seguirá las políticas y estrategias de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-	15,00	
					Reusabilidad	-3	Se seguirá las políticas y estrategias de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-	15,00	
					Energía incorporada	2	El consumo de papel para los informes del proyecto	2	El consumo de papel para los informes del proyecto	2	El consumo de papel para los informes del proyecto	2	El consumo de papel para los informes del proyecto	2	El consumo de papel para los informes del proyecto	10,00	Promover el uso de papel producto de reciclaje.	
					Residuos	-3	Se seguirá las políticas y estrategias de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas y estrategias de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas y estrategias de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas y estrategias de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas y estrategias de la empresa EAB	-	15,00	

DISEÑO DE UN SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA PLATAFORMA INFORMÁTICA DE LA EAB-ESP																	
Fecha de elaboración:	11/02/2018																
Elaborado por:	NAIRA DAVILA_HANS CAGUA_FABIAN CARRILLO																
Integradores del P5		Indicadores	Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase 1	Justificación	Fase 2	Justificación	Fase 3	Justificación	Fase 4	Justificación	Fase 5	Justificación	Total	Acciones de mejora/respuesta
				Agua	Calidad del agua	2	No afecta el desarrollo del proyecto, sin embargo, se contará con estrategias de ahorro de agua de acuerdo con las políticas de la empresa	2	No afecta el desarrollo del proyecto, sin embargo, se contará con estrategias de ahorro de agua de acuerdo con las políticas de la empresa	2	No afecta el desarrollo del proyecto, sin embargo, se contará con estrategias de ahorro de agua de acuerdo con las políticas de la empresa	2	No afecta el desarrollo del proyecto, sin embargo, se contará con estrategias de ahorro de agua de acuerdo con las políticas de la empresa	2	No afecta el desarrollo del proyecto, sin embargo, se contará con estrategias de ahorro de agua de acuerdo con las políticas de la empresa	10,00	Realizar campañas educativas de ahorro de agua.
					Consumo del agua	2	El consumo estará definido por el personal que se encuentre en las oficinas de la empresa y se tendrá las estrategias de ahorro de agua de acuerdo con las políticas de la empresa	2	El consumo estará definido por el personal que se encuentre en las oficinas de la empresa y se tendrá las estrategias de ahorro de agua de acuerdo con las políticas de la empresa	2	El consumo estará definido por el personal que se encuentre en las oficinas de la empresa y se tendrá las estrategias de ahorro de agua de acuerdo con las políticas de la empresa	2	El consumo estará definido por el personal que se encuentre en las oficinas de la empresa y se tendrá las estrategias de ahorro de agua de acuerdo con las políticas de la empresa	10,00	Realizar campañas educativas de ahorro de agua.		
			Sostenibilidad social	Prácticas laborales y trabajo decente	Empleo	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0,00	
					Relaciones laborales	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0,00	
					Salud y seguridad	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0,00	

DISEÑO DE UN SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA PLATAFORMA INFORMÁTICA DE LA EAB-ESP																	
Fecha de elaboración:	11/02/2018																
Elaborado por:	NAIRA DAVILA_HANS CAGUA_FABIAN CARRILLO																
Integradores del P5		Indicadores	Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase 1	Justificación	Fase 2	Justificación	Fase 3	Justificación	Fase 4	Justificación	Fase 5	Justificación	Total	Acciones de mejora/respuesta
					Educación y capacitación	0	No afecta el desarrollo del proyecto, sin embargo, se contará con estrategias de ahorro de agua de acuerdo con las políticas de la empresa	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0,00	
					Aprendizaje organizacional	-1	No afecta el desarrollo del proyecto, sin embargo, se contará con estrategias de ahorro de agua de acuerdo con las políticas de la empresa	-1	Adaptación al proyecto por parte de los empleados de la empresa	-1	Adaptación al proyecto por parte de los empleados de la empresa	-1	Adaptación al proyecto por parte de los empleados de la empresa	-1	Adaptación al proyecto por parte de los empleados de la empresa	-5,00	
					Diversidad e igualdad de oportunidades	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0	No afecta el desarrollo del proyecto.	0,00	
				Derechos humanos	No discriminación	-3	No se genera discriminación durante el desarrollo del proyecto, la empresa cuenta con políticas para esta situación.	-3	No se genera discriminación durante el desarrollo del proyecto, la empresa cuenta con políticas para esta situación.	-3	No se genera discriminación durante el desarrollo del proyecto, la empresa cuenta con políticas para esta situación.	-3	No se genera discriminación durante el desarrollo del proyecto, la empresa cuenta con políticas para esta situación.	-3	No se genera discriminación durante el desarrollo del proyecto, la empresa cuenta con políticas para esta situación.	-15,00	

[illegible]

DISEÑO DE UN SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA PLATAFORMA INFORMÁTICA DE LA EAB-ESP																
Fecha de elaboración:	11/02/2018															
Elaborado por:	NAIRA DAVILA_HANS CAGUA_FABIAN CARRILLO															
Integradores del P5	Indicadores	Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase 1	Justificación	Fase 2	Justificación	Fase 3	Justificación	Fase 4	Justificación	Fase 5	Justificación	Total	Acciones de mejora/respuesta
				Mercadeo y publicidad	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-	15,00
				Privacidad del consumidor	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-	15,00
			Comportamiento ético	Prácticas de inversión y abastecimiento	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-	15,00
				Soborno y corrupción	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-	15,00
				Comportamiento antiético	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-3	Se seguirá las políticas de la empresa EAB	-	15,00
			TOTAL		-35		-35		-35		-35		-35		-	175,00

Fuente: Construcción del autor

## Apéndice D. Descripción Matriz P5

Tabla 40 Descripción de la matriz P5.

Categorías de sostenibilidad		Sub Categorías	Elementos	
Sostenibilidad económica	Retorno de la inversión	Retorno de la Inversión (ROI) ganancia financiera directa a obtenerse producto de la inversión en un portafolio, programa o proyecto. Esta subcategoría cubre la ganancia financiera y el valor presente neto de un proyecto individual.	Beneficios financieros directos	El beneficio económico de la organización como resultado de un proyecto
			Valor presente neto	El total monetario que se produce cuando el valor descontado de los costos esperados de un portafolio, programa o proyecto, se deducen del valor descontado de los beneficios esperados
	Agilidad del negocio	P5 ve la agilidad del negocio como la capacidad de una organización para adaptarse con facilidad (desde una perspectiva financiera) en respuesta a los cambios en la cartera, programa o proyecto para cumplir con los resultados del proyecto desde una perspectiva de sostenibilidad. Esta subcategoría se centra en dos elementos, flexibilidad / opcionalidad en el proyecto y el aumento de la flexibilidad del negocio.	Flexibilidad/Opción en el proyecto	La flexibilidad en el proyecto para ajustar los requisitos para lograr un mayor grado de sostenibilidad para aumentar el beneficio social y mejorar los impactos ambientales
			Flexibilidad creciente del negocio	El grado de flexibilidad que una organización obtiene como resultado de un proyecto
	Estimulación económica	P5 ve estimulación económica como la estimulación financiera que se produce como resultado del proyecto. Las dos medidas son de Impacto Económico Local y beneficios indirectos.	Impacto local económico	Impacto de la economía local como resultado de la implementación del portafolio, programa o proyecto.
			Beneficios indirectos	Los beneficios financieros a la economía que se realicen como consecuencia del portafolio, programa o proyecto que no están definidas en el plan de negocios, pero se materializó como resultado de la inversión
Sostenibilidad ambiental	Transporte	Esta subcategoría cubre los procesos de proyectos y productos impactos que se relacionan con el transporte y se centra en cuatro áreas: Contratación Local, Comunicación Digital, Viajar y Transporte. Mientras que cada elemento de esta categoría se clasifica en la línea de fondo del medio ambiente, cada uno tiene impactos sociales y económicos importantes que deben tenerse en cuenta cuando teniendo en cuenta el impacto global	Proveedores locales	La política de una organización y procedimiento para la adquisición de bienes y servicios a partir de fuentes locales para reducir el impacto ambiental (también sirve para disminuir negativo social y económico impactos.)
			Comunicación digital	Políticas y procedimientos para utilizar la tecnología para la comunicación de una organización para reducir el consumo de recursos no renovables

Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos
Energía		Viajes La política de una organización que limite los viajes innecesarios y asegura que el uso de recursos para los viajes tiene el menor impacto sobre el medio ambiente como sea posible
		Transporte La política de una organización en el transporte de mercancías o materiales que garantiza los aspectos logísticos y el embalaje son lo más ecológica posible
	Esta subcategoría cubre los procesos del proyecto y los impactos de los productos, se centra en tres áreas principales: la energía utilizada, Emisiones/Co2 y cambio a energía limpias.	Energía usada El tipo y la cantidad de energía que se consume en todo el ciclo de vida del proyecto y la cantidad de energía que el resultado del proyecto consumirá durante su vida útil
		Emisiones /CO2 por la energía usada La cantidad de las emisiones de carbono que se emite durante el ciclo de vida del proyecto y la impacto en la calidad del aire durante el ciclo de vida del producto del proyecto
		Retorno de energía limpia El tipo y la cantidad de energía renovable que se genera por el proyecto o productos del proyecto que puede ser devuelto y reasignado
Residuos	Esta subcategoría cubre los procesos del proyecto y los impactos de productos, ya que pertenecen a los residuos durante la extracción de las materias primas, el procesamiento de las materias primas en intermedia y de los productos finales y el consumo de los productos finales y se centra en cinco primarias áreas: Reciclaje, reutilización, energía incorporada y los residuos.	Reciclaje La política de la organización y la práctica en relación con el suministro y el uso de productos y material reciclado, y la adherencia del proyecto a tener prácticas de reciclaje
		Disposición final La política de la organización para la disposición de los recursos y los activos, y del impacto de los productos del proyecto al finalizar su ciclo de vida en la sociedad y el medio ambiente
		Reusabilidad La política de la organización de reutilizar los materiales en la creación de nuevos productos y la reutilización del producto al final de su vida
		Energía incorporada La cantidad de energía procedente de fuentes renovables que se incorpora en el proyecto de producto y el consumo de energías renovables durante el ciclo de vida del proyecto.
		Residuos La política y las prácticas de la organización con respecto a la eliminación de residuos, el tratamiento de residuos durante el ciclo de vida del proyecto, y el tipo y cantidad de residuos generados por los productos del proyecto
Agua	Esta subcategoría cubre los procesos de proyectos y productos impactos que se relacionan con el agua y se centra en tres áreas principales: Calidad de	Calidad del agua El impacto en la calidad del agua que el proyecto y otros productos del proyecto tendrán en los hábitats y las especies afectadas



Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos
	Agua, Consumo de Agua y Disposición del Agua.	Consumo del agua
		La cantidad de agua que será consumida por el proyecto o producto y del proyecto durante su ciclo de vida
Sostenibilidad social	Practicas labores y trabajo decente	Empleo
		Las prácticas de empleo y el abastecimiento de los individuos que componen el proyecto organización, que van desde el comité directivo del proyecto hasta los miembros del equipo del proyecto miembros, se pueden medir por <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de empleo (a tiempo completo o por contrato)</li> <li>• Género</li> <li>• Edad</li> </ul>
		Relaciones laborales
		Enfoque de una organización y su relación con los proyectos propietarios / patrocinadores / partes interesadas en lo que respecta para interferir con mutuas derechos legítimos y humanos: políticas para abordar los problemas, los riesgos y el rendimiento; y procedimientos para la mediación justa
		Salud y seguridad
		Aproximación y procedimientos de salud y seguridad y de emergencia de una organización. Gestión y su relación con el equipo de proyecto, el entorno del proyecto durante el ciclo de vida, y el medio ambiente en que el producto está cuando se pone en producción
	Esta subcategoría cubre las políticas de gobierno de proyectos que se relacionan con las prácticas de trabajo, la relación con la política establecida en las normas de organización y operaciones, procedimientos de contratación de la organización y dotación de personal, el trato de los empleados y su bienestar.	Educación y capacitación
		Enfoque de una organización para la gestión de habilidades y de formación que apoya la capacidad del personal para llevar a cabo las actividades del proyecto, maximizando el valor para el proyecto y una contribución positiva a sus carreras
		Aprendizaje organizacional
		Enfoque de una organización para la gestión del conocimiento que mejora su capacidad colectiva para aceptar y hacer uso de los nuevos conocimientos en beneficio del avance de la organización y de mitigar el riesgo
		Diversidad e igualdad de oportunidades
		Políticas de una organización con respecto a la no discriminación de personal y de recursos de los proyectos basados el grupo de edad, sexo, grupo minoritario y otros indicadores de diversidad.
	Derechos humanos	No discriminación
	Esta subcategoría cubre los procesos del proyecto y los impactos de productos, relacionados con los derechos humanos. Entre las cuestiones de derechos humanos incluidos son la no discriminación, la igualdad de género, la libertad	Política de la organización en materia de no discriminación por motivos de raza, color, origen nacional o étnico, edad, religión, discapacidad, sexo, orientación sexual, identidad y expresión de género, condición de veterano o cualquier otra característica protegida por la ley aplicable

Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos
	de asociación, la negociación colectiva, el trabajo infantil y el trabajo forzoso u obligatorio.	Libre asociación
		Políticas y procesos organizacionales que garantizan los derechos del personal a afiliarse o retirarse de los grupos de su elección y de los grupos a emprender acciones colectivas para defender los intereses de sus miembros
		Trabajo infantil
		Políticas y medidas de la organización que salvaguarden contra el trabajo infantil y trabajadores jóvenes. Evitando que estén expuestos a trabajos peligrosos, ya sea directamente o a través de canales de proveedores
		Trabajo forzoso y obligatorio
		Políticas y medidas de organización que salvaguarden contra el trabajo forzoso u obligatorio, ya sea directamente o a través de los canales de proveedores
	Esta subcategoría cubre los impactos de una cartera, programa o proyecto en la sociedad en la que el producto del proyecto tendrá un impacto en los usuarios finales o los clientes que hagan uso de ella	Apoyo de la comunidad
		El nivel de apoyo de la comunidad hacia el proyecto tendrá un impacto en forma directa e indirecta desde una perspectiva nacional y global-local, regional
		Políticas públicas/cumplimiento
		Legislación, políticas públicas y normas que el proyecto debe cumplir
		Salud y seguridad del consumidor
		La adhesión a las medidas que aseguren que el proyecto no pone en peligro o genera efectos adversos para el usuario final
	Sociedad y consumidores	Etiquetas de productos y servicios
		El etiquetado de la información de productos y servicios del proyecto, para asegurar la precisión del contenido, el uso seguro, eliminación y cualquier factor que pueda tener impactos ambientales o sociales
		Mercadeo y publicidad
		La notificación de los incidentes relacionados con el cumplimiento normativo, los derechos humanos, las leyes o políticas públicas
		Privacidad del consumidor
		Las políticas y procedimientos de la organización relacionadas con el tratamiento de la información de los clientes, quejas, cuestiones de reglamentación o la pérdida de información de los clientes
Comportamiento ético	Esta subcategoría cubre los procesos de proyectos y productos impactos, relacionados con el comportamiento ético y se centra en tres áreas: Inversiones y Adquisiciones, soborno, corrupción y anti-Competencia.	Prácticas de inversión y abastecimiento
		Los procesos de la organización para seleccionar las inversiones y las prácticas para proveer el proyecto de los recursos.
		Soborno y corrupción
		La política de una organización y la práctica, y la comunicación transparente con respecto a las formas de corrupción, incluyendo la extorsión y el soborno

Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos
	Comportamiento antiético	La política, acciones de una organización y reportes sobre el comportamiento anticompetitivo, incluyendo cualquier acción legal o quejas de los organismos reguladores

Fuente: Construcción del autor

## Apéndice E. Lecciones aprendidas

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por:	Revisada por:	Aprobada por:	Fecha	Motivo
1.0	Equipo del project	Gerente del proyecto	Gerente del proyecto	26/05/2018	
REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS					
PROYECTO		Diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP			

FECHA	CÓDIGO DE LECCIÓN APRENDIDA	CATEGORÍA	ENTREGABLE AFECTADO	DESCRIPCIÓN PROBLEMA	CAUSA	IMPACTO	ACCIÓN CORRECTIVA	LECCIÓN APRENDIDA
26/10/17	CDC – LA 01	Gestión de la integración	Levantamiento de información	Cuando se inició la solicitud de información no se obtuvo un buen resultado debió que el acceso era restringido y no se tuvo acompañamiento del Gerente de proyecto o el Gerente de Tecnología.	Al designar los responsables de la actividad no se delegó a la persona con autoridad para facilitar la información	Tuvo impacto bajo en los objetivos puesto que el retraso fue solo un par de días	El acompañamiento del Gerente de tecnología y del proyecto como apoyo y respaldo para solicitar la información.	Si la información es de difícil acceso debe tenerse siempre colaboración de los gerentes ya sea del proyecto o de la empresa donde se esté realizando.

FECHA	CÓDIGO DE LECCIÓN APRENDIDA	CATEGORÍA	ENTREGABLE AFECTADO	DESCRIPCIÓN PROBLEMA	CAUSA	IMPACTO	ACCIÓN CORRECTIVA	LECCIÓN APRENDIDA
8/11/17	CDC – LA 02	Gestión de la integración	Levantamiento de información	La información que se entregó al equipo del proyecto no estaba completa debido a que faltaba dos meses de los seis que fueron solicitados, esto por distracción del funcionario encargado.	No se realiza la verificación inmediata de la información recibida	Tuvo impacto bajo en los objetivos puesto que solo se recolecta la información por partes	Verificar siempre que la información levantada sea lo solicitada y no esperar a hacer un reproceso e identificar que falta información.	Evitar reprocesos constatando que la información obtenida sea la adecuada para desarrollar el proyecto.
30/11/17	CDC – LA 03	Gestión de la integración	Análisis de información	El análisis de información se inició sin tener en cuenta las líneas de operación de la plataforma de la EAB- ESP, debido a que no identifiqué bien el objetivo del entregable.	Al definir la información necesaria no tienen en cuenta la totalidad de las líneas de operación	Tuvo impacto bajo en los objetivos puesto que solo se recolecta la información por partes	Iniciar verificando y definiendo los lineamientos principales para cada actividad del proyecto.	Cuando se inicie a procesar la información verificar que este completa y definida de acuerdo con lo que se busca con el proyecto.

## Apéndice F. Formato de solicitud de cambios.

### Solicitud de cambio

Diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la

EAB-ESP [01]

Fecha [dd/mm/aaaa]:

Datos de la solicitud de cambio

Nro. control de solicitud de cambio	
Solicitante del cambio	
Área del solicitante	
Lugar	
Patrocinador del proyecto	
Gerente del proyecto	

Categoría de cambio

Marcar todas las que apliquen:

- ☐ Alcance
 ☐ Cronograma
 ☐ Costos
 ☐ Calidad
 ☐ Recursos  
☐ Procedimientos
 ☐ Documentación
 ☐ Otro

Causa / origen del cambio

- ☐ Solicitud de cliente
 ☐ Reparación de defecto
 ☐ Acción correctiva  
☐ Acción preventiva
 ☐ Actualización / Modificación de documento  
☐ Otros

Descripción de la propuesta de cambio

Justificación de la propuesta de cambio

Impacto del cambio en la línea base

Alcance:

Cronograma:

Costo:

Calidad:

Implicaciones de recursos (materiales y capital humano)

Implicaciones para los interesados

Implicaciones en la documentación del proyecto

Riesgos

Comentarios





## Apéndice G. Estructura desglose de trabajo (EDT)

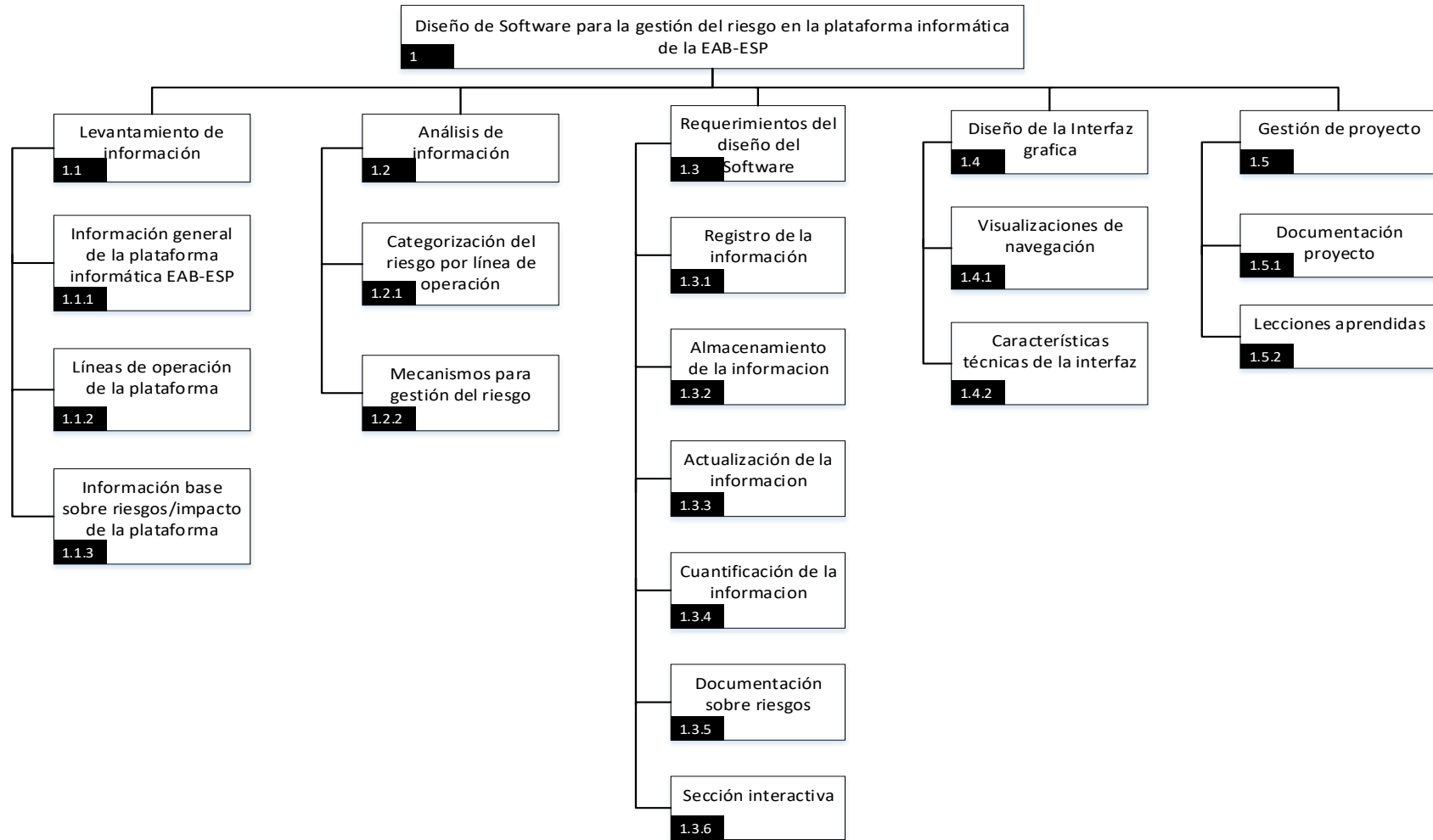


Figura 26. Estructura de desglose de trabajo EDT

Fuente: Construcción del autor

## Apéndice H. Diccionario EDT

ID	1.1	Cuenta de Control	2.0.1.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
<b>DESCRIPCIÓN</b>			Levantamiento de información				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>			La información proveniente de la plataforma informática, líneas de operación y base sobre riesgo e impacto de la EAB-ESP.				
<b>ENTREGABLES</b>			Informe general con el levantamiento de información de la plataforma informática de la EAB-ESP.				
<b>SUPUESTOS</b>			La información suministrada por la EAB-ESP es suficiente.				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>			Sponsor – director de proyecto - Equipo de proyecto				
<b>DURACIÓN</b>			44 días				
<b>HITOS</b>			17 de octubre de 2017 – Firma del acta de constitución de proyecto 17 de octubre de 2017 - Inicio proceso levantamiento de información				
<b>COSTO</b>			\$18.467.000				

ID	1.1.1	Cuenta de Control	2.0.1.1.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
<b>DESCRIPCIÓN</b>			Información general de la plataforma de informática EAB-ESP				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>			El informe debe contener información básica de la empresa para contextualización del proyecto.				
<b>ENTREGABLES</b>			Informe escrito				
<b>SUPUESTOS</b>			La información suministrada por la EAB-ESP es suficiente.				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>			Equipo de proyecto				
<b>DURACIÓN</b>			44 días				
<b>HITOS</b>			17 de octubre de 2017 - Inicio proceso levantamiento de información				
<b>COSTO</b>			\$9.234.000				

ID	1.1.2	Cuenta de Control	2.0.1.2.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
<b>DESCRIPCIÓN</b>			Líneas de operación de la plataforma				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>			El informe tiene clasificado la información de acuerdo a las diferentes líneas de operación del EAB-ESP como infraestructura, almacenamiento, soluciones, seguridad de la información entre otras.				
<b>ENTREGABLES</b>			Informe escrito				
<b>SUPUESTOS</b>			La información suministrada por la EAB-ESP es suficiente.				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>			Equipo de proyecto				
<b>DURACIÓN</b>			44 días				
<b>HITOS</b>			17 de octubre de 2017 - Inicio proceso levantamiento de información				
<b>COSTO</b>			\$5.889.000				

ID	1.1.3	Cuenta de Control	2.0.1.3.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
<b>DESCRIPCIÓN</b>			Información base sobre riesgo e impacto de la plataforma				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>			El informe contiene información por periodos establecidos de los riesgos e impactos generados en la plataforma de las TIC en la empresa EAB-ESP				
<b>ENTREGABLES</b>			Informe escrito				
<b>SUPUESTOS</b>			La información suministrada por la EAB-ESP es suficiente.				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>			Equipo de proyecto				
<b>DURACIÓN</b>			44 días				
<b>HITOS</b>			17 de octubre de 2017 - Inicio proceso levantamiento de información				
<b>COSTO</b>			\$3.344.000				

ID	1.2	Cuenta de Control	2.0.2.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
<b>DESCRIPCIÓN</b>			Análisis de Información				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>			La información es aprobada de acuerdo al análisis para los lineamientos del software.				
<b>ENTREGABLES</b>			Informe detallado con el análisis de la información adquirida en el levantamiento de información.				
<b>SUPUESTOS</b>			La información obtenida durante el levantamiento es precisa, concisa, verídica y suficiente para analizarla según la necesidad del proyecto.				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>			Sponsor - Equipo de proyecto				
<b>DURACIÓN</b>			85 días				
<b>HITOS</b>			1 de noviembre de 2017 - Inicio del proceso de análisis de información				
<b>COSTO</b>			\$19.893.920				

ID	1.2.1	Cuenta de Control	2.0.2.1.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
<b>DESCRIPCIÓN</b>			Categorización del riesgo por línea de operación				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>			El informe contiene organizada la información de los riesgos para cada línea de operación de acuerdo a la frecuencia y al mayor impacto generado.				
<b>ENTREGABLES</b>			Informe escrito				
<b>SUPUESTOS</b>			La información de cada línea de operación es clara, precisa y suficiente				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>			Equipo de proyecto				
<b>DURACIÓN</b>			85 días				
<b>HITOS</b>			1 de noviembre de 2017 - Inicio del proceso de análisis de información				
<b>COSTO</b>			\$15.949.920				

ID	1.2.2	Cuenta de Control	2.0.2.2.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
<b>DESCRIPCIÓN</b>			Mecanismos para gestión del riesgo				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>			El informe permite establecer un mecanismo para la gestión del riesgo basado en un software y los requerimientos funcionales del mismo.				
<b>ENTREGABLES</b>			Informe escrito				
<b>SUPUESTOS</b>			La información es suficiente				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>			Equipo de proyecto				
<b>DURACIÓN</b>			85 días				
<b>HITOS</b>			1 de noviembre de 2017 - Inicio del proceso de análisis de información				
<b>COSTO</b>			\$3.944.000				

ID	1.3	Cuenta de Control	2.0.3.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
<b>DESCRIPCIÓN</b>			Requerimientos del diseño del software				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>			Aprobación de los requerimientos funcionales para el diseño del software				
<b>ENTREGABLES</b>			Informe de los requerimientos del diseño del Software donde se explique la funcionalidad de cada requerimiento.				
<b>SUPUESTOS</b>			Se cuenta con toda la documentación de los requerimientos para cubrir la necesidad del proyecto.				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>			Sponsor - director del proyecto - equipo de proyecto				
<b>DURACIÓN</b>			84 días				
<b>HITOS</b>			5 de diciembre de 2017 - Inicio de definición de requerimientos del diseño del Software				
<b>COSTO</b>			\$7.647.000				

ID	1.3.1	Cuenta de Control	2.0.3.1.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
<b>DESCRIPCIÓN</b>			Registro de información				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>			La información debe contener los parámetros para el registro de documentos asociados a la gestión del riesgo de acuerdo a las líneas de operación de la EAB-ESP.				
<b>ENTREGABLES</b>			Informe escrito				
<b>SUPUESTOS</b>			La información es suficiente.				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>			Equipo de proyecto				
<b>DURACIÓN</b>			84 días				
<b>HITOS</b>			5 de diciembre de 2017 - Inicio de definición de requerimientos del diseño del Software				
<b>COSTO</b>			\$1.906.000				

ID	1.3.2	Cuenta de Control	2.0.3.2.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
<b>DESCRIPCIÓN</b>			Almacenamiento de información				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>			El informe contiene como deberá el software almacenar, clasificar y categorizar los archivos y documentos dependiendo el origen del formato, área de especialidad y líneas de operación al cual pertenece el riesgo.				
<b>ENTREGABLES</b>			Informe escrito				
<b>SUPUESTOS</b>			La información es suficiente.				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>			Equipo de proyecto				
<b>DURACIÓN</b>			84 días				
<b>HITOS</b>			5 de diciembre de 2017 - Inicio de definición de requerimientos del diseño del Software				
<b>COSTO</b>			\$1.637.000				

ID	1.3.3	Cuenta de Control	2.0.3.3.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
<b>DESCRIPCIÓN</b>			Actualización de información				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>			Se tiene como y cuando se debe actualizar la información registrada para el diseño del software				
<b>ENTREGABLES</b>			Informe escrito				
<b>SUPUESTOS</b>			Se realiza actualizaciones cada vez que se realice una operación al sistema de riesgo				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>			Equipo de proyecto				
<b>DURACIÓN</b>			84 días				
<b>HITOS</b>			5 de diciembre de 2017 - Inicio de definición de requerimientos del diseño del Software				
<b>COSTO</b>			\$912.000				

ID	1.3.4	Cuenta de Control	2.0.3.4.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
<b>DESCRIPCIÓN</b>			Cuantificación de la información				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>			La información contiene los ítems de comparación para validar los cambios en la plataforma informática y mostrar la evaluación de riesgo/impacto en escala de 0 a 5.				
<b>ENTREGABLES</b>			Informe escrito				
<b>SUPUESTOS</b>			La información es suficiente.				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>			Equipo de proyecto				
<b>DURACIÓN</b>			84 días				
<b>HITOS</b>			5 de diciembre de 2017 - Inicio de definición de requerimientos del diseño del Software				
<b>COSTO</b>			\$912.000				

ID	1.3.5	Cuenta de Control	2.0.3.5.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
<b>DESCRIPCIÓN</b>			Documentación de la información				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>			La información mostrara las diferentes secciones para depositar los archivos de acuerdo a la línea de operación y su acceso para cuando se realice descarga del documento.				
<b>ENTREGABLES</b>			Informe escrito				
<b>SUPUESTOS</b>			La información es suficiente.				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>			Equipo de proyecto				
<b>DURACIÓN</b>			84 días				
<b>HITOS</b>			5 de diciembre de 2017 - Inicio de definición de requerimientos del diseño del Software				
<b>COSTO</b>			\$1.216.000				

ID	1.3.6	Cuenta de Control	2.0.3.6.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
<b>DESCRIPCIÓN</b>			Sección interactiva				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>			El informe debe contener los requisitos mínimos para generar un tutorial básico del software para el usuario sobre el sistema de riesgo y su proceso de gestión.				
<b>ENTREGABLES</b>			Informe escrito				
<b>SUPUESTOS</b>			La información es suficiente				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>			Equipo de proyecto				
<b>DURACIÓN</b>			84 días				
<b>HITOS</b>			5 de diciembre de 2017 - Inicio de definición de requerimientos del diseño del Software				
<b>COSTO</b>			\$1.064.000				

ID	1.4	Cuenta de Control	2.0.4.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
<b>DESCRIPCIÓN</b>			Diseño de la interfaz gráfica				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>			Aprobación y documentación de la propuesta de diseño de la interfaz				
<b>ENTREGABLES</b>			Informe con la propuesta de diseño de la interfaz gráfica del Software en donde se especifiquen las visualizaciones de navegación.				
<b>SUPUESTOS</b>			Se contempla toda la información necesaria.				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>			Sponsor - director del proyecto - Equipo de proyecto				
<b>DURACIÓN</b>			46 días				
<b>HITOS</b>			11 de abril de 2018 - Inicio de diseño de la interfaz grafica				
<b>COSTO</b>			\$15.045.120				

ID	1.4.1	Cuenta de Control	2.0.4.1.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
<b>DESCRIPCIÓN</b>			Determinar la visualización de navegación				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>			La información determina las visualizaciones de la navegación en la interfaz				
<b>ENTREGABLES</b>			Informe escrito				
<b>SUPUESTOS</b>			Se contempla toda la información para crear las visualizaciones de navegación				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>			Equipo de proyecto				
<b>DURACIÓN</b>			46 días				
<b>HITOS</b>			11 de abril de 2018 - Inicio de diseño de la interfaz grafica				
<b>COSTO</b>			\$7.823.040				

ID	1.4.2	Cuenta de Control	2.0.4.2.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
<b>DESCRIPCIÓN</b>			Características técnicas de la interfaz				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>			La información permite identificar dentro de las herramientas existentes cual se adapta mejor para el diseño de la interfaz de acuerdo a las visualizaciones de navegación				
<b>ENTREGABLES</b>			Informe escrito				
<b>SUPUESTOS</b>			Se contempla toda la información para definir los requerimientos técnicos para estructurar la interfaz .				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>			Equipo de proyecto				
<b>DURACIÓN</b>			46 días				
<b>HITOS</b>			11 de abril de 2018 - Inicio de diseño de la interfaz grafica				
<b>COSTO</b>			\$7.222.080				

ID	1.5	Cuenta de Control	2.0.5.	Actualización	0	Responsable	Sponsor
<b>DESCRIPCIÓN</b>			Gestión de proyecto				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>			Aprobación final del proyecto y documentación del mismo.				
<b>ENTREGABLES</b>			Informe con la documentación del proyecto y las lecciones aprendidas.				
<b>SUPUESTOS</b>			Se completo el proyecto sin cambios en el objetivo.				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>			sponsor – Director del proyecto - Equipo de proyecto				
<b>DURACIÓN</b>			39 días				
<b>HITOS</b>			15 de marzo de 2018 – Control de cronograma de actividades 15 de marzo de 2018 – Control de presupuesto ejecutado 20 de Junio de 2018 - Inicio del proceso de documentación de la gestión del proyecto 17 de agosto de 2018 – Fin del proyecto				
<b>COSTO</b>			\$9.069.400				

ID	1.5.1	Cuenta de Control	2.0.5.1.	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
<b>DESCRIPCIÓN</b>			Documentación del proyecto				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>			El informe contiene toda la documentación requerida y realizada durante el proyecto.				
<b>ENTREGABLES</b>			Informe escrito				
<b>SUPUESTOS</b>			Se aprobará toda la documentación realizada en el proyecto.				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>			Equipo de proyecto				
<b>DURACIÓN</b>			39 días				
<b>HITOS</b>			15 de marzo de 2018 – Control de cronograma de actividades 15 de marzo de 2018 – Control de presupuesto ejecutado 20 de junio de 2018 - Inicio del proceso de documentación de la gestión del proyecto				
<b>COSTO</b>			\$5.517.360				



<b>ID</b>	<b>1.5.2</b>	<b>Cuenta de Control</b>	<b>2.0.5.2.</b>	<b>Actualización</b>	<b>0</b>	<b>Responsable</b>	<b>Director de proyecto</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>			Lecciones aprendidas				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>			La información debe contener documentos para el registro de lecciones aprendidas durante el desarrollo del proyecto.				
<b>ENTREGABLES</b>			Informe escrito				
<b>SUPUESTOS</b>			Se documenta la lección aprendida inmediatamente se produce				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>			Equipo de proyecto				
<b>DURACIÓN</b>			39 días				
<b>HITOS</b>			20 de junio de 2018 - Inicio del proceso de documentación de la gestión del proyecto				
<b>COSTO</b>			\$3.552.040				

&lt;

## Apéndice I. Matriz de trazabilidad de requisitos

Tabla 41 Matriz de trazabilidad de requisitos

Matriz de trazabilidad de requisitos										
Proyecto: diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP										
Requisitos de la información entregada por parte de la eab para el diseño del software										
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	VERSIÓN	ÚLTIMA FECHA ESTADO REGISTRADO	ESTADO ACTUAL (AC, CA,DI, AD,AP)	NIVEL DE ESTABILIDAD (A, M, B)	GRADO DE COMPLEJIDAD (A, M, B)	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	ENTREGABLES (EDT)	INTERESADO (STAKEHOLDER) DUEÑO DEL REQUISITO	NIVEL DE PRIORIDAD
01	01.1 Información general de la plataforma informática EAB-ESP	1.0	30/09/2017	DI	A	M	Debe contener información básica de la empresa contextualización para del proyecto	Informe escrito	Gerente del proyecto	Alto
	01.2 Líneas de operación de la plataforma informática de la EAB-ESP	1.0	30/09/2017	DI	A	M	El informe tiene clasificado la información de acuerdo a las diferentes líneas de operación del EAB-ESP como infraestructura, almacenamiento, soluciones, seguridad de la información entre otras.	Informe escrito	Gerente del proyecto	Alto
	01.3 información base sobre riesgo / impacto de la plataforma informática de la EAB-ESP	1.0	30/09/2017	DI	A	M	El informe contiene información por periodos establecidos de los riesgos e impactos generados en la plataforma de las TIC en la empresa EAB-ESP.	Informe escrito	Gerente del proyecto	Alto

Requisitos del análisis de la información										
CODIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	VERSIÓN	ÚLTIMA FECHA ESTADO REGISTRADO	ESTADO ACTUAL (AC, CA,DI, AD,AP)	NIVEL DE ESTABILIDAD (A, M, B)	GRADO DE COMPLEJIDAD (A, M, B)	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	ENTREGABLES (EDT)	INTERESADO (STAKEHOLDER) DUEÑO DEL REQUISITO	NIVEL DE PRIORIDAD
02	02.1 Categorización del riesgo por la línea de operación	1.0	30/09/2017	DI	A	M	El informe contiene organizada la información de los riesgos para cada línea de operación de acuerdo con la frecuencia y al mayor impacto generado.	Informe escrito	Gerente del proyecto	Alto
	02.2 Mecanismos para la gestión del riesgo	1.0	30/09/2017	DI	A	M	Establecer un mecanismo para la gestión del riesgo basado en un software y los requerimientos funcionales del mismo.	Informe escrito	Gerente del proyecto	Alto
Requisitos funcionales del software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP										
CODIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	VERSIÓN	ÚLTIMA FECHA ESTADO REGISTRADO	ESTADO ACTUAL (AC, CA,DI, AD,AP)	NIVEL DE ESTABILIDAD (A, M, B)	GRADO DE COMPLEJIDAD (A, M, B)	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	ENTREGABLES (EDT)	INTERESADO (STAKEHOLDER) DUEÑO DEL REQUISITO	NIVEL DE PRIORIDAD
03	03.1 Registro de la información	1.0	30/09/2017	DI	A	A	La información debe contener los parámetros para el registro de documentos asociados a la gestión del riesgo de acuerdo con las líneas de operación de la EAB-ESP	Informe escrito	Gerente de proyecto - Gerente de Tecnología EAB-ESP	Alto
	03.2 Almacenamiento de la información	1.0	30/09/2017	DI	A	A	Contiene como deberá el software almacenar, clasificar y categorizar los archivos y documentos dependiendo el origen del formato, área de especialidad y líneas de operación al cual pertenece el riesgo.	Informe escrito	Gerente de proyecto - Gerente de Tecnología EAB-ESP	Alto

03.3	Actualización de la información	1.0	30/09/2017	DI	A	A	Se tiene como y cuando se debe actualizar la información registrada para el diseño del software	Informe escrito	Gerente de proyecto - Gerente de Tecnología EAB-ESP	Alto
03.4	Cuantificación de la información	1.0	30/09/2017	DI	A	A	La información contiene los ítems de comparación para validar los cambios en la plataforma informática y mostrar la evaluación de riesgo/impacto en escala de 0 a 5.	Informe escrito	Gerente de proyecto - Gerente de Tecnología EAB-ESP	Alto
03.5	Documentación sobre riesgo	1.0	30/09/2017	DI	A	A	La información mostrara las diferentes secciones para depositar los archivos de acuerdo con la línea de operación y su acceso para cuando se realice descarga del documento.	Informe escrito	Gerente de Tecnología EAB-ESP	Alto
03.6	Sección interactiva	1.0	30/09/2017	DI	A	A	El informe debe contener los requisitos mínimos para generar un tutorial básico del software para el usuario sobre el sistema de riesgo y su proceso de gestión.	Informe escrito	Gerente de proyecto - Gerente de Tecnología EAB-ESP	Medio

#### Requisitos de diseño de la interfaz grafica

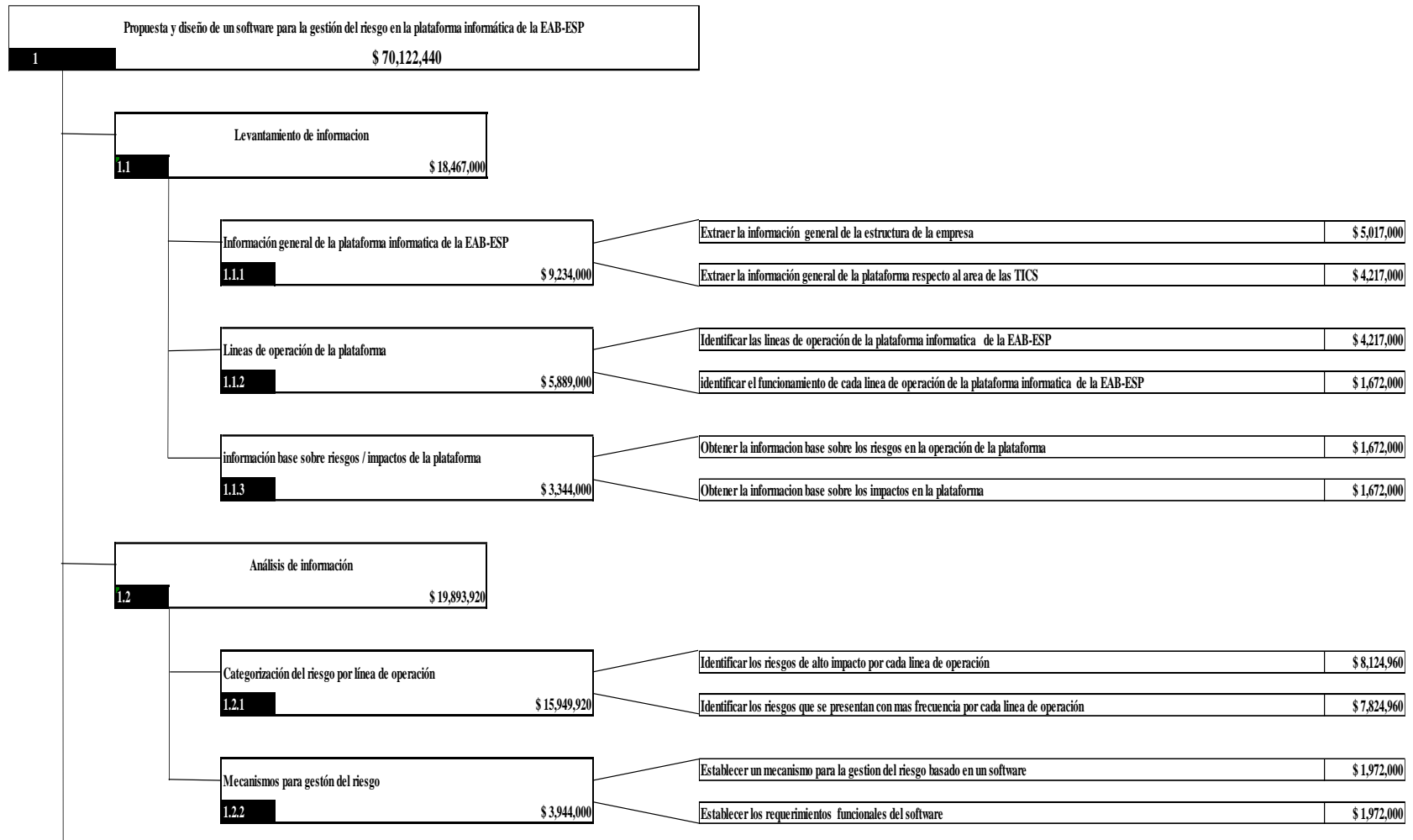
CODIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	VERSIÓN	ÚLTIMA FECHA ESTADO REGISTRADO	ESTADO ACTUAL (AC, CA,DI, AD,AP)	NIVEL DE ESTABILIDAD (A, M, B)	GRADO DE COMPLEJIDAD (A, M, B)	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	ENTREGABLES (EDT)	INTERESADO (STAKEHOLDER) DUEÑO DEL REQUISITO	NIVEL DE PRIORIDAD
04 04.1	Visualizaciones de navegación en el software	1.0	30/09/2017	DI	A	M	La información determina las visualizaciones de la navegación en la interfaz.	Informe escrito	Gerente de proyecto - Gerente de Tecnología EAB-ESP	Medio

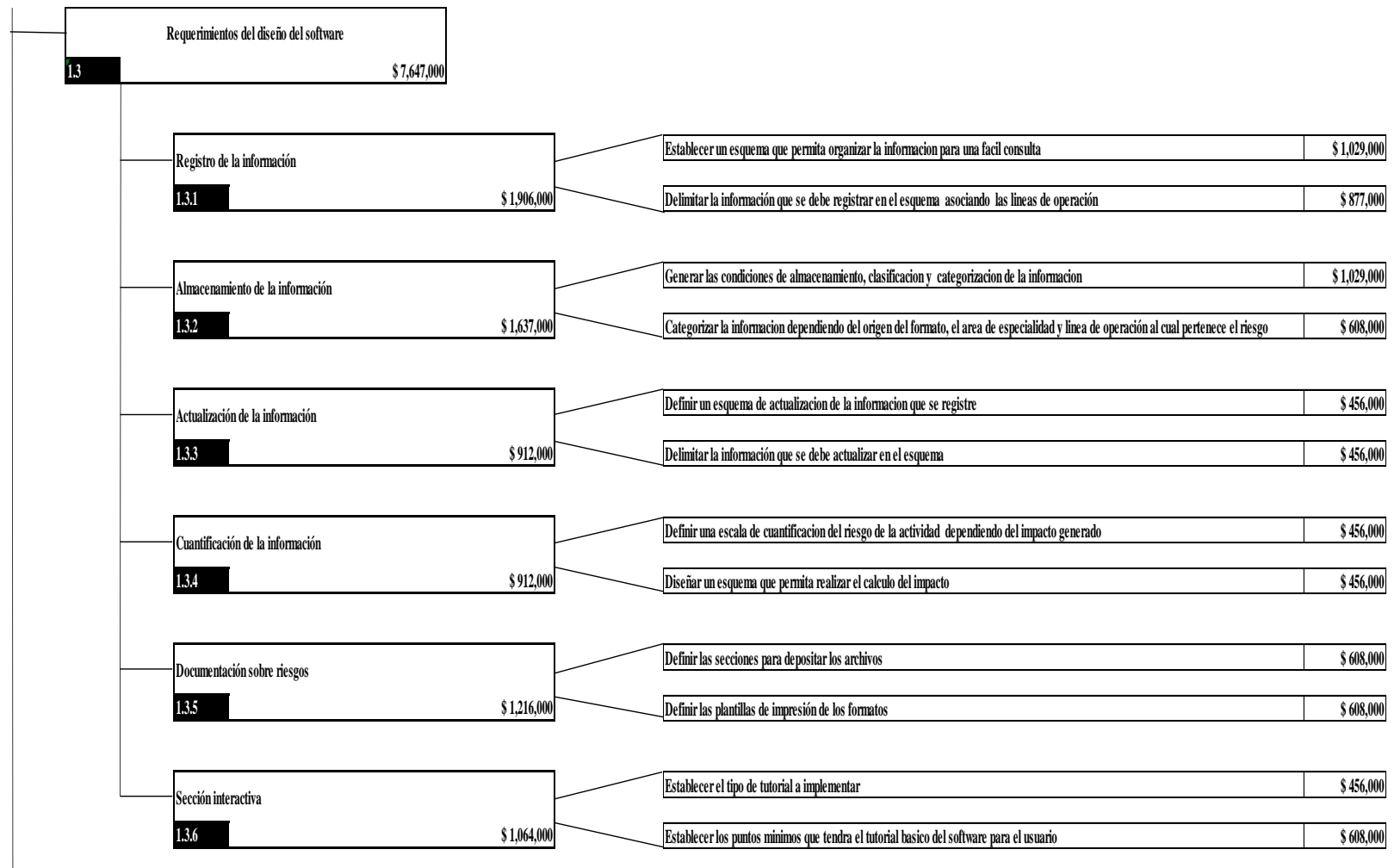
04.2	Características técnicas de la interfaz	1.0	30/09/2017	DI	A	M	La información permite identificar dentro de las herramientas existentes cual se adapta mejor para el diseño de la interfaz de acuerdo a las visualizaciones de navegación	Informe escrito	Gerente de proyecto - Gerente de Tecnología EAB-ESP	Medio
------	---	-----	------------	----	---	---	--	-----------------	---	-------

Requisitos gestión del proyecto										
CODIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	VERSIÓN	ÚLTIMA FECHA ESTADO REGISTRADO	ESTADO ACTUAL (AC, CA,DI, AD,AP)	NIVEL DE ESTABILIDAD (A, M, B)	GRADO DE COMPLEJIDAD (A, M, B)	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	ENTREGABLES (EDT)	INTERESADO (STAKEHOLDER) DUEÑO DEL REQUISITO	NIVEL DE PRIORIDAD
05.1	Documentación del proyecto	1.0	30/09/2017	DI	A	A	El informe contiene toda la documentación requerida y realizada durante el proyecto	Informe escrito	Gerente de proyecto - Gerente de Tecnología EAB-ESP	Alto
05										
05.2	Lecciones aprendidas	1.0	30/09/2017	DI	A	A	La información debe contener documentos para el registro de lecciones aprendidas durante el desarrollo del proyecto.	Informe escrito	Gerente de proyecto - Gerente de Tecnología EAB-ESP	Medio

Fuente: Construcción del autor

## Apéndice J. Estructura de desglose de costos





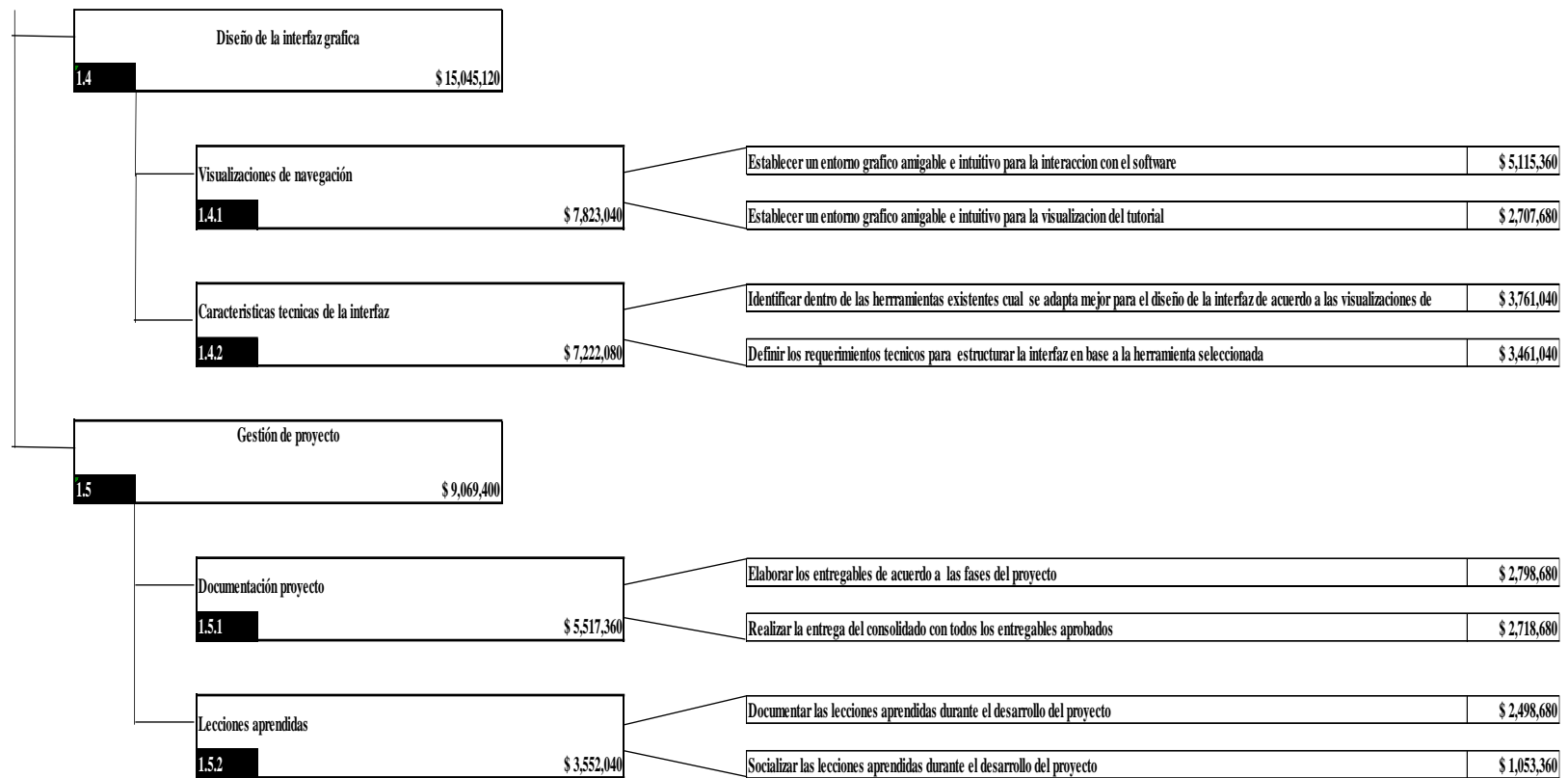


Figura 27. Estructura desagregación de costos

Fuente: Construcción del autor



## Apéndice K. Solicitud de cambios

### Solicitud de cambio

Diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la

EAB-ESP [01]

Fecha [09/03/2018]:

#### Datos de la solicitud de cambio

Nro. control de solicitud de cambio	C-01
Solicitante del cambio	Gerente de proyecto
Área del solicitante	TIC
Lugar	Instalaciones EAB-ESP
Patrocinador del proyecto	Gerente de Tecnología
Gerente del proyecto	Hans Cagua Rodríguez

#### Categoría de cambio

Marcar todas las que apliquen:

☐ Alcance
 ☒ Cronograma
 ☐ Costos
 ☐ Calidad
 ☒ Recursos  
☐ Procedimientos
 ☐ Documentación
 ☐ Otro

#### Causa / origen del cambio

☐ Solicitud de cliente
 ☐ Reparación de defecto
 ☒ Acción correctiva  
☐ Acción preventiva
 ☐ Actualización / Modificación de documento  
☐ Otros

#### Descripción de la propuesta de cambio

Por motivo de la materialización del riesgo “La información es entregada en un lapso mayor a 7 días después de la fecha estimada” el cual afecta la fase de levantamiento de la información y una vez realizada la técnica de nivelación de recursos, se observa el comportamiento del avance del proyecto en el corte numero 2 (marzo 09 de 2018) y se concluye que el proyecto aun va atrasado, por lo cual la propuesta del cambio interno consiste en la necesidad de pagar horas extras al equipo del proyecto incluido el gerente de proyecto durante el tiempo restante hasta el final del proyecto (17 de Agosto de 2018). Lo anterior implica agregar recursos económicos adicionales a las actividades de la ruta crítica (técnica Crashing) y por ende es necesario solicitar los recursos de las reservas de contingencia establecidas en el plan de gestión de riesgos del proyecto para poder cumplir con el cronograma de este.

#### Justificación de la propuesta de cambio

Es necesario utilizar las reservas de contingencia del proyecto para poder agregar recursos económicos adicionales a las actividades de la ruta crítica (técnica Crashing), mediante el pago de horas extras al gerente y equipo del proyecto en el tiempo restante para finalizar el mismo de acuerdo con el cronograma establecido.

#### Impacto del cambio en la línea base

Alcance:

No genera impacto en el alcance

**Cronograma:**

El impacto en el cronograma con la ejecución del cambio sería positivo ya que permitiría cumplir con el mismo

**Costo:**

El impacto en los costos del proyecto consiste en solicitar la reserva de contingencia del proyecto la cual tiene un monto equivalente a \$ 12.285.634

**Calidad:**

No genera impacto en la calidad

**Implicaciones de recursos (materiales y capital humano)**

En cuanto al recurso humano las implicaciones son las de trabajar horas extras durante el tiempo faltante para la finalización del proyecto

**Implicaciones para los interesados**

Las implicaciones más significativas serán para el gerente y equipo del proyecto por el cambio en sus horarios laborales

**Implicaciones en la documentación del proyecto**

Documentar el cambio de acuerdo con el formato establecido para este fin

**Riesgos**

Si no se liberan las reservas de contingencia el riesgo es la no terminación del proyecto dentro del cronograma establecido

--

## Comentarios

Se requiere el uso de la reserva de contingencia del proyecto para pagar horas extras al personal del proyecto y de esta forma cumplir con el cronograma establecido


## Aprobación

Se aprueba la liberación de \$ 12.285.634 correspondientes al monto de la reserva de contingencia del proyecto por parte del sponsor.


## Firmas del comité de cambios

Nombre	Rol / Cargo	Firma
Gerente de Tecnología	Sponsor	
Hans Cagua Rodríguez	Gerente de Proyecto	
Naira Karina Dávila Piñeres	Equipo de proyecto	
Fabián Carrillo Guerrero	Equipo de proyecto	


## Apéndice L. Formato o lista de verificación de entregables

			LISTA DE VERIFICACIÓN ENTREGABLES		
Entregable N°1 Levantamiento de la información					
PROYECTO		DISEÑO DE SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA PLATAFORMA INFORMÁTICA DE LA EAB-ESP			
FECHA				RESPONSABLE	
ITEM	ASPECTO	CUMPLE		OBSERVACIONES	
		SI	NO		
1	Se entrega en la fecha indicada en el cronograma del proyecto				
2	Referencia el número de entregable				
3	Hace referencia a los objetivos de la etapa a la que corresponde el entregable				
4	Contiene la información suficiente, clara y concisa necesaria para rendir cuentas sobre la fase del proyecto a la cual corresponde				
5	Desarrolla un análisis de la información contenida para una fácil comprensión				
6	Concluye de forma clara la fase				
7	Es firmado por el personal que corresponda según sea el caso				
8	La información proviene de la plataforma informática, líneas de operación y base sobre riesgo e impacto de la EAB-ESP				

9	La información suministrada por la EAB-ESP es suficiente			
10	La información obtenida es precisa, concisa, verídica y suficiente para analizarla según la necesidad del proyecto.			

		LISTA DE VERIFICACIÓN ENTREGABLES		
Entregable N°2 Análisis de la información				
PROYECTO		DISEÑO DE SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA PLATAFORMA INFORMÁTICA DE LA EAB-ESP		
FECHA		RESPONSABLE		
ITEM	ASPECTO	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Se entrega en la fecha indicada en el cronograma del proyecto			
2	Referencia el número de entregable			
3	Hace referencia a los objetivos de la etapa a la que corresponde el entregable			
4	Contiene la información suficiente, clara y concisa necesaria para rendir cuentas sobre la fase del proyecto a la cual corresponde			
5	Desarrolla un análisis de la información contenida para una fácil comprensión			
6	Concluye de forma clara la fase			
7	Es firmado por el personal que corresponda según sea el caso			

8	El informe tiene clasificada la información de acuerdo a las diferentes líneas de operación del EAB-ESP como infraestructura, almacenamiento, soluciones, seguridad de la información entre otras			
9	El informe contiene información por periodos establecidos de los riesgos e impactos generados en la plataforma de las TIC en la empresa EAB-ESP			
10	El informe contiene organizada la información de los riesgos para cada línea de operación de acuerdo con la frecuencia y al mayor impacto generado.			

		LISTA DE VERIFICACIÓN ENTREGABLES		
Entregable N°3 Requerimientos del diseño del software				
PROYECTO		DISEÑO DE SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA PLATAFORMA INFORMÁTICA DE LA EAB-ESP		
FECHA		RESPONSABLE		
ITEM	ASPECTO	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Se entrega en la fecha indicada en el cronograma del proyecto			
2	Referencia el número de entregable			
3	Hace referencia a los objetivos de la etapa a la que corresponde el entregable			
4	Contiene la información suficiente, clara y concisa necesaria para rendir			

	cuentas sobre la fase del proyecto a la cual corresponde			
5	Desarrolla un análisis de la información contenida para una fácil comprensión			
6	Concluye de forma clara la fase			
7	Es firmado por el personal que corresponda según sea el caso			
8	Contiene los requerimientos del diseño del Software donde se explique la funcionalidad de cada requerimiento.			
9	Contiene los parámetros de cada uno de los requerimientos de diseño del software <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de información</li> <li>• Almacenamiento de información</li> <li>• Actualización de información</li> <li>• Cuantificación de la información</li> <li>• Documentación de la información</li> <li>• Sección interactiva</li> </ul>			

			LISTA DE VERIFICACIÓN ENTREGABLES		
Entregable N°4 Diseño de la interfaz grafica					
PROYECTO		DISEÑO DE SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA PLATAFORMA INFORMÁTICA DE LA EAB-ESP			
FECHA				RESPONSABLE	
ITEM	ASPECTO	CUMPLE		OBSERVACIONES	
		SI	NO		
1	Se entrega en la fecha indicada en el cronograma del proyecto				


2	Referencia el número de entregable			
3	Hace referencia a los objetivos de la etapa a la que corresponde el entregable			
4	Contiene la información suficiente, clara y concisa necesaria para rendir cuentas sobre la fase del proyecto a la cual corresponde			
5	Desarrolla un análisis de la información contenida para una fácil comprensión			
6	Concluye de forma clara la fase			
7	Es firmado por el personal que corresponda según sea el caso			
8	Contiene la propuesta de diseño de la interfaz gráfica del Software en donde se especifiquen las visualizaciones de navegación.			

		LISTA DE VERIFICACIÓN ENTREGABLES		
Entregable N°5 Gestión del proyecto				
PROYECTO		DISEÑO DE SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA PLATAFORMA INFORMÁTICA DE LA EAB-ESP		
FECHA		RESPONSABLE		
ITEM	ASPECTO	CUMPLE SI NO		OBSERVACIONES
1	Se entrega en la fecha indicada en el cronograma del proyecto			
2	Referencia el número de entregable			




3	Hace referencia a los objetivos de la etapa a la que corresponde el entregable			
4	Contiene la información suficiente, clara y concisa necesaria para rendir cuentas sobre la fase del proyecto a la cual corresponde			
5	Desarrolla un análisis de la información contenida para una fácil comprensión			
6	Concluye de forma clara la fase			
7	Es firmado por el personal que corresponda según sea el caso			
9	Relaciona la documentación del proyecto y las lecciones aprendidas.			


# **Apéndice M. Formato o lista de verificación de entregables diligenciados**

			LISTA DE VERIFICACIÓN ENTREGABLES		
Entregable N°1 Levantamiento de la información					
PROYECTO		DISEÑO DE SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA PLATAFORMA INFORMÁTICA DE LA EAB-ESP			
FECHA		26/12/2017		RESPONSABLE	Gerente de Proyecto
ITEM	ASPECTO	CUMPLE		OBSERVACIONES	
		SI	NO		
1	Se entrega en la fecha indicada en el cronograma del proyecto	X		Se entregó con dos días de retraso	
2	Referencia el número de entregable	X		Ninguna	
3	Hace referencia a los objetivos de la etapa a la que corresponde el entregable	X		Ninguna	
4	Contiene la información suficiente, clara y concisa necesaria para rendir cuentas sobre la fase del proyecto a la cual corresponde	X		Ninguna	
5	Desarrolla un análisis de la información contenida para una fácil comprensión	X		Se detalla la información realizada en el levantamiento	
6	Concluye de forma clara la fase	X		Ninguna	
7	Es firmado por el personal que corresponda según sea el caso	X		Ninguna	
8	La información proviene de la plataforma informática, líneas de operación y base sobre riesgo e impacto de la EAB-ESP	X		Ninguna	

9	La información suministrada por la EAB-ESP es suficiente	X		Inicialmente faltó, pero luego fue completada
10	La información obtenida es precisa, concisa, verídica y suficiente para analizarla según la necesidad del proyecto.	X		Ninguna

			LISTA DE VERIFICACIÓN ENTREGABLES		
Entregable N°2 Análisis de la información					
PROYECTO		DISEÑO DE SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA PLATAFORMA INFORMÁTICA DE LA EAB-ESP			
FECHA		12/03/2018		RESPONSABLE	Gerente de proyecto
ITEM	ASPECTO	CUMPLE		OBSERVACIONES	
		SI	NO		
1	Se entrega en la fecha indicada en el cronograma del proyecto	X		Se entregó con dos días de retraso	
2	Referencia el número de entregable	X		Ninguna	
3	Hace referencia a los objetivos de la etapa a la que corresponde el entregable	X		Ninguna	
4	Contiene la información suficiente, clara y concisa necesaria para rendir cuentas sobre la fase del proyecto a la cual corresponde	X		Ninguna	
5	Desarrolla un análisis de la información contenida para una fácil comprensión	X		Se detalla la información analizada	
6	Concluye de forma clara la fase	X		Ninguna	
7	Es firmado por el personal que corresponda según sea el caso	X		Ninguna	


8	El informe tiene clasificada la información de acuerdo con las diferentes líneas de operación del EAB-ESP como infraestructura, almacenamiento, soluciones, seguridad de la información entre otras	X		Ninguna
9	El informe contiene información por periodos establecidos de los riesgos e impactos generados en la plataforma de las TIC en la empresa EAB-ESP	X		Se visualizan informes por cada mes de análisis de información dentro del lapso definido
10	El informe contiene organizada la información de los riesgos para cada línea de operación de acuerdo con la frecuencia y al mayor impacto generado.	X		Se visualizan informes por cada mes de análisis de información dentro del lapso definido

			LISTA DE VERIFICACIÓN ENTREGABLES				
Entregable N°3 Requerimientos del diseño del software							
PROYECTO		DISEÑO DE SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA PLATAFORMA INFORMÁTICA DE LA EAB-ESP					
FECHA		11/04/2018		RESPONSABLE		Gerente de proyecto	
ITEM	ASPECTO		CUMPLE		OBSERVACIONES		
			SI	NO			
1	Se entrega en la fecha indicada en el cronograma del proyecto		X		Ninguna		
2	Referencia el número de entregable		X		Ninguna		
3	Hace referencia a los objetivos de la etapa a la que corresponde el entregable		X		Ninguna		
4	Contiene la información suficiente, clara y concisa necesaria para rendir		X		Ninguna		

	cuentas sobre la fase del proyecto a la cual corresponde			
5	Desarrolla un análisis de la información contenida para una fácil comprensión	X		Ninguna
6	Concluye de forma clara la fase	X		Ninguna
7	Es firmado por el personal que corresponda según sea el caso	X		Ninguna
8	Contiene los requerimientos del diseño del Software donde se explique la funcionalidad de cada requerimiento.	X		Se desarrolla la información con los requerimientos de diseño del software explicando la funcionalidad de cada modulo
9	Contiene los parámetros de cada uno de los requerimientos de diseño del software <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de información</li> <li>• Almacenamiento de información</li> <li>• Actualización de información</li> <li>• Cuantificación de la información</li> <li>• Documentación de la información</li> <li>• Sección interactiva</li> </ul>	X		Se desarrolla la información con los requerimientos de diseño del software explicando la funcionalidad de cada modulo

			LISTA DE VERIFICACIÓN ENTREGABLES		
Entregable N°4 Diseño de la interfaz grafica					
PROYECTO		DISEÑO DE SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA PLATAFORMA INFORMÁTICA DE LA EAB-ESP			
FECHA		20/06/2018		RESPONSABLE	
				Gerente de proyecto	
ITEM	ASPECTO	CUMPLE		OBSERVACIONES	
		SI	NO		
1	Se entrega en la fecha indicada en el cronograma del proyecto	X		Ninguna	

2	Referencia el número de entregable	X		Ninguna
3	Hace referencia a los objetivos de la etapa a la que corresponde el entregable	X		Ninguna
4	Contiene la información suficiente, clara y concisa necesaria para rendir cuentas sobre la fase del proyecto a la cual corresponde	X		Ninguna
5	Desarrolla un análisis de la información contenida para una fácil comprensión	X		Ninguna
6	Concluye de forma clara la fase	X		Ninguna
7	Es firmado por el personal que corresponda según sea el caso	X		Ninguna
8	Contiene la propuesta de diseño de la interfaz gráfica del Software en donde se especifiquen las visualizaciones de navegación.	X		Se especifican las visualizaciones de navegación y los requerimientos técnicos para estructurar la interfaz

			LISTA DE VERIFICACIÓN ENTREGABLES				
Entregable N°5 Gestión del proyecto							
PROYECTO		DISEÑO DE SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA PLATAFORMA INFORMÁTICA DE LA EAB-ESP					
FECHA		17/08/2018		RESPONSABLE		Gerente de proyecto	
ITEM	ASPECTO		CUMPLE		OBSERVACIONES		
			SI	NO			
1	Se entrega en la fecha indicada en el cronograma del proyecto		X		Ninguna		
2	Referencia el número de entregable		X		Ninguna		

3	Hace referencia a los objetivos de la etapa a la que corresponde el entregable	X		Ninguna
4	Contiene la información suficiente, clara y concisa necesaria para rendir cuentas sobre la fase del proyecto a la cual corresponde	X		Contiene la información general del proyecto
5	Desarrolla un análisis de la información contenida para una fácil comprensión	X		Ninguna
6	Concluye de forma clara la fase	X		Se concluye el proyecto
7	Es firmado por el personal que corresponda según sea el caso	X		Ninguna
9	Relaciona la documentación del proyecto y las lecciones aprendidas.	X		Contiene la información general del proyecto

## Apéndice N. Actas de reuniones

ACTA DE REUNIONES													
	<b>ORGANIZACIÓN:</b>	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá (EAB-ESP)	<b>COMITÉ N°001</b>	TIPO DE COMITÉ						FRECUENCIA			
	<b>PROYECTO:</b>	Diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP	<b>FECHA: 17/10/2017</b>	JD	S	EP	C	P	O	S	Q	M	O
	<b>CONVOCADA POR:</b>	Gerente de tecnología de la EAB-ESP											
AGENDA DE LA REUNIÓN				ASISTENTES									
				ROL		NOMBRE							
1	Definir nombre del proyecto			Sponsor		Gerente de tecnología de la EAB-ESP							
2	Descripción del proyecto			Gerente proyecto		Hans Cagua Rodríguez							
3	Descripción del producto del proyecto			Equipo del proyecto		Naira Karina Davila Piñeres							
4	Objetivos del proyecto			Equipo del proyecto		Fabian Carrillo Guerrero							
5	Definición de requerimientos del proyecto												
6	Cronograma												
7	Firma del acta de constitución del proyecto												
TEMAS TRATADOS													
<b>Orden del día:</b>  <b>Verificación y firma del acta de constitución del proyecto</b>  1) Se realiza la verificación del acta de constitución del proyecto por parte del gerente de proyecto y el sponsor 2) Una vez validada el acta se procede a firmar la misma por parte del sponsor													
COMPROMISOS DE LA REUNIÓN													
	ASUNTO		RESPONSABLE	FECHA MÁXIMA	CUMPLI		OBSERVACIONES						
					SI	NO							
1	Dar inicio al proyecto de acuerdo al cronograma		Gerente del proyecto	17/10/2017	x		Se da inicio al proyecto						
2													
3													
4													
5													
Vo. Bo. Asistentes:													



ACTA DE REUNIONES													
	<b>ORGANIZACIÓN:</b>	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá (EAB-ESP)	<b>COMITÉ N°002</b>	<b>TIPO DE COMITÉ</b>					<b>FRECUENCIA</b>				
	<b>PROYECTO:</b>	Diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP	<b>FECHA: 17/10/2017</b>	JD	S	EP	C	P	O	S	Q	M	O
	<b>CONVOCADA POR:</b>	Gerente del proyecto											
AGENDA DE LA REUNIÓN				ASISTENTES									
				ROL		NOMBRE							
1	Verificación de asistencia			Gerente proyecto		Hans Cagua Rodríguez							
2	Definir responsables de la entrega de la información por parte de la EAB-ESP			Equipo del proyecto		Naira Karina Davila Piñeres							
3	Información general de la plataforma informática			Equipo del proyecto		Fabian Carrillo Guerrero							
4	Información base sobre riesgo e impacto en la plataforma			Dirección de informática		Director de informática de la EAB-ESP							
5	Levantamiento del acta y firma			Representante líneas de		Lider de línea de infraestructura de la EAB-ESP							
6													
7													
TEMAS TRATADOS													
<p><b>Orden del día:</b></p> <p><b>Inicio del proceso de levantamiento de la información</b></p> <p>1) Se establece en que frentes se va a realizar el levantamiento de la información para el desarrollo del proyecto así:</p> <p>a) Información general de la plataforma informática EAB-ESP</p> <p>b) Líneas de operación de la plataforma</p> <p>c) Información base sobre riesgos/impacto de la plataforma</p> <p>2) Se definen los mecanismos para realizar el levantamiento de la información</p> <p>3) Se definen los interesados con los que se va a gestionar la consecución de la información mencionada así:</p> <p>a) Director de la plataforma informática de la EAB-ESP</p> <p>b) Líderes de líneas de operación de la plataforma informática de la EAB-ESP</p>													
COMPROMISOS DE LA REUNIÓN													
	ASUNTO	RESPONSABLE	FECHA MÁXIMA	CUMPLI		OBSERVACIONES							
				SI	NO								
1	Levantamiento de Información general de la plataforma informática EAB-ESP	Gerente de proyecto/equipo de proyecto	21/12/2017		x	Se inicia el proceso							
2	Levantamiento de información de líneas de operación de la plataforma	Gerente de proyecto/equipo de proyecto	21/12/2017		x	Se inicia el proceso							
3	Levantamiento de información base sobre riesgos/impacto de la plataforma	Gerente de proyecto/equipo de proyecto	21/12/2017		x	Se inicia el proceso							
4													
5													
Vo. Bo. Asistentes:													

ACTA DE REUNIONES													
	<b>ORGANIZACIÓN:</b>	Empresa de acueducto, alcantarillado y aseo de Bogotá (EAB-ESP)	<b>COMITÉ N°003</b>	<b>TIPO DE COMITÉ</b>						<b>FRECUENCIA</b>			
	<b>PROYECTO:</b>	Diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP	<b>FECHA:01/11/2017</b>	JD	S	EP	C	P	O	S	Q	M	O
	<b>CONVOCADA POR:</b>	Gerente del proyecto											
AGENDA DE LA REUNIÓN				ASISTENTES									
				ROL		NOMBRE							
1	Verificación de asistencia			Gerente proyecto		Hans Cagua Rodríguez							
2	Definir las responsabilidades de cada integrante del equipo en el análisis de la información			Equipo del proyecto		Naira Karina Davila Piñeres							
3	Aprobación de la información de acuerdo a los lineamientos del software			Equipo del proyecto		Fabian Carrillo Guerrero							
4	Categorización del riesgo por línea de operación												
5	Levantamiento del acta y firma												
6	Socialización de incidentes												
7													
TEMAS TRATADOS													
<b>Orden del día:</b>  <b>1) Revision compromisos acta de comite N° 002 del 17 de Octubre de 2017</b>  <b>2) Inicio del proceso de análisis de información</b>  3) Revision de cumplimiento a los compromisos del acta de comite numero 002 del 17 de Octubre de 2017  Al revisar los compromisos del acta mencionada se observa que se presento el incidente que se muestra a continuacion relacionado con el levantamiento de la informacion:  a) Acceso restringido a la información, se solicito la información a la persona encargada en su momento y se retraso unos días en el la entrega.  Ante esto se definieron estrategias, actividades y coordinaciones para resolver el incidente consistentes en Identificar el encargado real y efectivo que debe suministrar la información, dando solucion a dicho incidente.  4) Con la informacion levantada hasta el momento se da inicio al proceso de analisis de la misma por parte del gerente y equipo del proyecto													
COMPROMISOS DE LA REUNIÓN													
	ASUNTO	RESPONSABLE	FECHA MÁXIMA	CUMPLI		OBSERVACIONES							
				SI	NO								
1	Solicitar la información siguiendo los conductos reglamentarios	Gerente de proyecto/equipo de proyecto	21/12/2017		x	Se inicia el proceso para evitar nuevos incidentes durante el levantamiento de la informacion faltante							
2	Proceso de analisis de la informacion	Gerente de proyecto/equipo de proyecto	8/03/2018		x	Se inicia el proceso							
3													
4													
5													
Vo. Bo. Asistentes:													

ACTA DE REUNIONES													
	<b>ORGANIZACIÓN:</b>	Empresa de acueducto, alcantarillado y aseo de Bogotá (EAB-ESP)	<b>COMITÉ N°004</b>	<b>TIPO DE COMITÉ</b>						<b>FRECUENCIA</b>			
	<b>PROYECTO:</b>	Diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP	<b>FECHA:05/12/2017</b>	JD	S	EP	C	P	O	S	Q	M	O
	<b>CONVOCADA POR:</b>	Gerente del proyecto											
AGENDA DE LA REUNIÓN				ASISTENTES									
				ROL		NOMBRE							
1	Verificación de asistencia			Gerente proyecto		Hans Cagua Rodríguez							
2	Definir las responsabilidades de cada integrante del equipo en la definición de los requerimientos			Equipo del proyecto		Naira Karina Davila Piñeres							
3	Requerimientos funcionales del software			Equipo del proyecto		Fabian Carrillo Guerrero							
4	Aprobación de los requerimientos del diseño del software y su funcionalidad												
5	Levantamiento del acta y firma												
6													
7													
TEMAS TRATADOS													
<p><b>Orden del día:</b></p> <p><b>1) Revision compromisos acta de comite N° 003 del 1 de Noviembre de 2017</b></p> <p><b>2) Inicio de definición de requerimientos del diseño del software</b></p> <p><b>3) Revision de cumplimiento a los compromisos del acta de comite numero 003 del 1 de Noviembre de 2017</b></p> <p>Al revisar los compromisos del acta mencionada se observa que se cumplieron satisfactoriamente, sin embargo se presentaron dos incidentes que se muestran a continuación</p> <p>a) Relacionado con el levantamiento de la informacion:</p> <p>Se solicito 6 meses de información y solamente entregaron 4 meses</p> <p>Ante esto se definieron estrategias, actividades y coordinaciones para resolver el incidente consistentes en escalar el tema al gerente de tecnología para que coordinara la entrega de los meses restantes lo antes posible, dando solucion a dicho incidente.</p> <p>b) Relacionado con el analisis de la informacion:</p> <p>Se inicio el analisis sin tener en cuenta las lineas de operación de la EAB-ESP</p> <p>Ante esto se definieron estrategias, actividades y coordinaciones para resolver el incidente consistentes en reiniciar el analisis de la información, dando solucion a dicho incidente.</p> <p><b>4) Con la informacion levantada y analizada hasta el momento se da inicio al proceso de definicion de requerimientos de diseño del Software por parte del gerente y equipo del proyecto</b></p>													
COMPROMISOS DE LA REUNIÓN													
	ASUNTO	RESPONSABLE	FECHA MÁXIMA	CUMPLI		OBSERVACIONES							
				SI	NO								
1	Recibir la información que se encuentre completa para evitar algun tipo de retraso	Gerente de proyecto/equipo de proyecto	21/12/2017		x	Se inicia el proceso para evitar nuevos incidentes durante el levantamiento de la informacion faltante							
2	Seguir y atender el alcance de cada uno de los entregables del proyecto.	Gerente de proyecto/equipo de proyecto	8/03/2018		x	Se inicia el proceso para evitar nuevos incidentes durante el analisis de la informacion faltante							
3	Proceso de definicion de requerimientos de diseño del Software	Gerente de proyecto/equipo de proyecto	11/04/2018		x	Se inicia el proceso							
4													
5													
Vo. Bo. Asistentes:													

ACTA DE REUNIONES													
	<b>ORGANIZACIÓN:</b>	Empresa de acueducto, alcantarillado y aseo de Bogotá (EAB-ESP)	<b>COMITÉ N°005</b>	<b>TIPO DE COMITÉ</b>						<b>FRECUENCIA</b>			
	<b>PROYECTO:</b>	Diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP	<b>FECHA:15/03/2018</b>	JD	S	EP	C	P	O	S	Q	M	O
	<b>CONVOCADA POR:</b>	Gerente del proyecto											
AGENDA DE LA REUNIÓN				ASISTENTES									
				ROL		NOMBRE							
1	Verificación de asistencia			Gerente proyecto		Hans Cagua Rodríguez							
2	Realizar el seguimiento al cronograma de actividades			Equipo del proyecto		Naira Karina Davila Piñeres							
3	Levantamiento del acta y firma			Equipo del proyecto		Fabian Carrillo Guerrero							
4													
5													
6													
7													
TEMAS TRATADOS													
<b>Orden del día:</b>  1) Revision compromisos acta de comite N° 004 del 5 de Diciembre de 2017  2) Control del cronograma de actividades  3) Revision de cumplimiento a los compromisos del acta de comite numero 004 del 5 de Diciembre de 2017  Al revisar los compromisos del acta mencionada se observa que se cumplieron satisfactoriamente,  4) Se realiza un control del cronograma de actividades encontrando que a la fecha se ha cumplido satisfactoriamente con el cronograma establecido, estando actualmente en la actividad "generar las condiciones de almacenamiento, clasificacion y categorizacion de la informacion", perteneciente a la fase de requerimientos de diseño del Software													
COMPROMISOS DE LA REUNIÓN													
	ASUNTO		RESPONSABLE	FECHA MÁXIMA	CUMPLI		OBSERVACIONES						
					SI	NO							
1	Cumplir con las actividades restantes de acuerdo al cronograma		Gerente de proyecto/equipo de proyecto	17/08/2018		x	Se continuara con el cronograma establecido						
2													
3													
4													
5													
Vo. Bo. Asistentes:													

ACTA DE REUNIONES													
	<b>ORGANIZACIÓN:</b>	Empresa de acueducto, alcantarillado y aseo de Bogotá (EAB-ESP)	<b>COMITÉ N°006</b>	<b>TIPO DE COMITÉ</b>						<b>FRECUENCIA</b>			
	<b>PROYECTO:</b>	Diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP	<b>FECHA:15/03/2018</b>	JD	S	EP	C	P	O	S	Q	M	O
	<b>CONVOCADA POR:</b>	Gerente de tecnología de la EAB-ESP											
AGENDA DE LA REUNIÓN				ASISTENTES									
				ROL		NOMBRE							
1	Verificación de asistencia			Sponsor		Gerente de tecnología de la EAB-ESP							
2	Verificación del presupuesto ejecutado			Gerente proyecto		Hans Cagua Rodríguez							
3	Levantamiento del acta y firma			Equipo del proyecto		Naira Karina Davila Piñeres							
4				Equipo del proyecto		Fabian Carrillo Guerrero							
5													
6													
7													
TEMAS TRATADOS													
<b>Orden del día:</b>  1) Revisión compromisos acta de comité N° 004 del 5 de Diciembre de 2017 y N° 005 del 15 de Marzo de 2018  2) Control de presupuesto ejecutado  3) Revisión de cumplimiento a los compromisos del acta de comité número 004 del 5 de Diciembre de 2017  Al revisar los compromisos del acta mencionada se observa que se cumplieron satisfactoriamente,  4) Revisión de cumplimiento a los compromisos del acta de comité número 005 del 15 de Marzo de 2018  5) Se realiza un control del presupuesto ejecutado encontrando que a la fecha se han ejecutado \$ 30.618.618, estando actualmente en la fase de requerimientos de diseño del Software													
COMPROMISOS DE LA REUNIÓN													
	ASUNTO	RESPONSABLE	FECHA MÁXIMA	CUMPLI		OBSERVACIONES							
				SI	NO								
1	Cumplir con las actividades restantes de acuerdo al presupuesto a ejecutar faltante	Gerente de proyecto/equipo de proyecto	17/08/2018		x	Se continuara con el presupuesto a ejecutar establecido							
2													
3													
4													
5													
Vo. Bo. Asistentes:													

ACTA DE REUNIONES													
	<b>ORGANIZACIÓN:</b>	Empresa de acueducto, alcantarillado y aseo de Bogotá (EAB-ESP)	<b>COMITÉ N°007</b>	<b>TIPO DE COMITÉ</b>						<b>FRECUENCIA</b>			
	<b>PROYECTO:</b>	Diseño de software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP	<b>FECHA:11/04/2018</b>	JD	S	EP	C	P	O	S	Q	M	O
	<b>CONVOCADA POR:</b>	Gerente del proyecto											
AGENDA DE LA REUNIÓN				ASISTENTES									
				ROL		NOMBRE							
1	Verificación de asistencia			Gerente		Hans Cagua Rodríguez							
2	Definir las responsabilidades del personal en el diseño de la interfaz grafica			Equipo del		Naira Karina Davila Piñeres							
3	Aprobación y documentación de la interfaz grafica del software			Equipo del		Fabian Carrillo Guerrero							
4	Levantamiento del acta y firma												
5													
6													
7													
TEMAS TRATADOS													
<p><b>Orden del día:</b></p> <p>1) Revision compromisos actas de comite N° 005 y 006 del 03 de Marzo de 2018</p> <p>2) Inicio de diseño de la interfaz grafica</p> <p>3) Revision de cumplimiento a los compromisos de las actas de comite numero 005 y 006 del 15 de Marzo de 2018</p> <p>Al revisar los compromisos de las actas mencionadas se observa que se cumplieron satisfactoriamente hasta la fecha de dichas actas el cronograma de actividades y el presupuesto ejecutado,</p> <p>4) Con la fase de requerimientos de diseño del Software terminada se inicia por parte del gerente y equipo del proyecto la fase de inicio de diseño de la interfaz grafica</p>													
COMPROMISOS DE LA REUNIÓN													
	ASUNTO	RESPONSABLE	FECHA MÁXIMA	CUMPLI		OBSERVACIONES							
				SI	NO								
1	Proceso de inicio de diseño de la interfaz grafica	Gerente de proyecto/equipo de proyecto	20/06/2018		x	Se inicia el proceso							
2													
3													
4													
5													
Vo. Bo. Asistentes:													

## Apéndice O. Matriz de comunicaciones.

Tabla 42 Matriz de comunicaciones.

Matriz de comunicaciones.													
ORGANIZACIÓN: CDC Proyectos													
PROYECTO: Diseño de Software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP													
Comunicación							Rol - nombre				Control		
Tipo	Método	Motivo	Frecuen- cia	Contenido / apéndices	Urgencia	Sensibilidad	Emisor	Destinatario	Autoriza	Asistentes	Registros - documentos	Seguimien- to	Observacion- es
INTERACTIVA	LLAMADAS TEL	Temas del proyecto	Alta	Temas del proyecto	Alta/Moderada/Baja	Alta/Moderada/Baja	Sponsor, Gerente de proyecto, Equipo de proyecto, director de informática, líderes líneas de operación	Sponsor, Gerente de proyecto, Equipo de proyecto, director de informática, líderes líneas de operación	N/A	N/A	N/A	N/A	Ninguna
	CHAT	Temas del proyecto	Alta	Temas del proyecto	Alta/Moderada/Baja	Alta/Moderada/Baja	Sponsor, Gerente de proyecto, Equipo de proyecto, director de informática, líderes líneas de operación	Sponsor, Gerente de proyecto, Equipo de proyecto, director de informática, líderes líneas de operación	N/A	N/A	Registro en el teléfono móvil	Cuando se requiera	Ninguna
	TELECONFERENCIA	Temas del proyecto	Baja	Temas del proyecto	Alta/Moderada	Alta/Moderada	Sponsor, Gerente de proyecto, Equipo de proyecto, director de informática, líderes líneas de operación	Sponsor, Gerente de proyecto, Equipo de proyecto, director de informática, líderes líneas de operación	Emisor de la comunicación	Sponsor, Gerente de proyecto, Equipo de proyecto, director de informática, líderes líneas de operación	N/A	N/A	Ninguna
	VIDEOCONFERENCIA	Temas del proyecto	Baja	Temas del proyecto	Alta/Moderada	Alta/Moderada	Sponsor, Gerente de proyecto, Equipo de proyecto, director de informática, líderes líneas de operación	Sponsor, Gerente de proyecto, Equipo de proyecto, director de informática, líderes líneas de operación	Emisor de la comunicación	Sponsor, Gerente de proyecto, Equipo de proyecto, director de informática, líderes líneas de operación	Grabación videoconferencia	Cuando se requiera	Ninguna
	REUNIÓN EQUIPO PROYECTO	Temas del proyecto	Alta	Temas del proyecto	Moderada	Moderada	Equipo del proyecto	Gerente de proyecto	Gerente de proyecto	Gerente de proyecto, Equipo de proyecto	Ayuda de memoria reunión	Cuando se requiera	Ninguna
	COMITÉ SEGUIMIENTO PROYECTO	Temas del proyecto	Moderada	Temas del proyecto	Alta	Alta	Sponsor, Gerente de proyecto, Equipo de proyecto, director de informática, líderes líneas de operación	Sponsor, Gerente de proyecto, Equipo de proyecto, director de informática, líderes líneas de operación	Gerente de proyecto	Sponsor, Gerente de proyecto, Equipo de proyecto, director de informática, líderes líneas de operación	Ayuda de memoria reunión	Cuando se requiera	Ninguna
	JUNTA DE SOCIOS	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PUSH	CARTAS	Comunicación oficial	Baja	Temas del proyecto	Alta/Moderada	Alta/Moderada	Sponsor, Gerente de proyecto, Equipo de proyecto, director de informática, líderes líneas de operación	Sponsor, Gerente de proyecto, Equipo de proyecto, director de informática, líderes líneas de operación	Emisor de la comunicación	N/A	Repositorio documental	Cuando se requiera	Ninguna
	MEMORANDOS	Comunicación oficial	Una vez al inicio del proyecto	Acta de constitución proyecto	Alta	Alta	Gerente de proyecto	Sponsor	Sponsor	N/A	Repositorio documental	Semanal	Ninguna

## Matriz de comunicaciones.

**ORGANIZACIÓN:** CDC Proyectos**PROYECTO:** Diseño de Software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP

Comunicación							Rol - nombre				Control		
Tipo	Método	Motivo	Frecuencia	Contenido / apéndices	Urgencia	Sensibilidad	Emisor	Destinatario	Autoriza	Asistentes	Registros - documentos	Seguimiento	Observaciones
	MEMORANDOS	Comunicación oficial	Una vez al inicio del proyecto	Plan para la dirección del proyecto	Alta	Alta	Gerente de proyecto, Equipo de proyecto	Gerente de proyecto	Gerente de proyecto	N/A	Repositorio documental	Semanal	Ninguna
	CORREO ELECTRÓNICO	Temas del proyecto	Alta	Temas del proyecto	Alta/Moderada/Baja	Alta/Moderada/Baja	Sponsor, Gerente de proyecto, Equipo de proyecto, director de informática, líderes líneas de operación	Sponsor, Gerente de proyecto, Equipo de proyecto, director de informática, líderes líneas de operación	Emisor de la comunicación	N/A	Buzón de correo electrónico	Cuando se requiera	Ninguna
	INFORME ESTADO Y PRONÓSTICO	Comunicación oficial	Moderada	Informe solicitado por entes de control para medición de indicadores de niveles de servicio de la EAB-ESP a sus usuarios	Alta	Alta	Director de informática	Entes de control	Sponsor	N/A	Repositorio documental	Mensual	Se proyecta el informe cuando lo requieran los entes de control
	COMUNICADO DE PRENSA	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	COMUNICADO DE INTERESADOS	Comunicación oficial	Moderada	Estado de los servicios internos y externos de la plataforma informática de la EAB-ESP	Alta	Alta	Gerente de proyecto, Equipo de proyecto, director de informática, líderes líneas de operación	Usuarios finales externos e internos de la plataforma informática	Sponsor	N/A	Repositorio documental	Semanal	Se publica mediante comunicado
	ACTA COMITÉ PROYECTO	Acta comité 001	Una vez al inicio del proyecto	Verificación y firma del acta de constitución del proyecto Inicio del proceso de levantamiento de la información	Alta	Alta	Gerente de proyecto, Equipo de proyecto	Sponsor, Gerente de proyecto	Sponsor, Gerente de proyecto	Sponsor, Gerente de proyecto, Equipo de proyecto, director de informática, líderes líneas de operación	Repositorio documental	Semanal	Ninguna
	ACTA COMITÉ PROYECTO	Acta comité 002	Una vez	Inicio del proceso de análisis de información	Alta	Alta	Equipo de proyecto	Gerente de proyecto	Gerente de proyecto	Gerente de proyecto, Equipo de proyecto	Repositorio documental	Trimestral	Ninguna
	ACTA COMITÉ PROYECTO	Acta comité 003	Una vez	Control del cronograma de actividades	Alta	Alta	Equipo de proyecto	Gerente de proyecto	Gerente de proyecto	Gerente de proyecto, Equipo de proyecto	Repositorio documental	A la mitad del proyecto	Ninguna
	ACTA COMITÉ PROYECTO	Acta comité 004	Una vez	Control de presupuesto ejecutado	Alta	Alta	Gerente de proyecto	Sponsor	Sponsor	Sponsor, Gerente de proyecto, Equipo de proyecto	Repositorio documental	A la mitad del proyecto	Ninguna
	ACTA COMITÉ PROYECTO	Acta comité 005	Una vez	Inicio de definición de requerimientos del diseño del software	Alta	Alta	Equipo de proyecto	Gerente de proyecto	Gerente de proyecto	Gerente de proyecto, Equipo de proyecto	Repositorio documental	Mensual	Ninguna



## Matriz de comunicaciones.

**ORGANIZACIÓN:** CDC Proyectos**PROYECTO:** Diseño de Software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP

Comunicación							Rol - nombre				Control		
Tipo	Método	Motivo	Frecuencia	Contenido / apéndices	Urgencia	Sensibilidad	Emisor	Destinatario	Autoriza	Asistentes	Registros - documentos	Seguimiento	Observaciones
	ACTA COMITÉ PROYECTO	Acta comité 006	Una vez	Inicio de diseño de la interfaz grafica	Alta	Alta	Equipo de proyecto	Gerente de proyecto	Gerente de proyecto	Gerente de proyecto, Equipo de proyecto	Repositorio documental	Bimestral	Ninguna
	ACTA COMITÉ PROYECTO	Acta comité 007	Una vez al cierre del proyecto	Inicio del proceso de documentación de la gestión del proyecto	Alta	Alta	Equipo de proyecto	Sponsor , Gerente de proyecto	Sponsor , Gerente de proyecto	Sponsor, Gerente de proyecto, Equipo de proyecto	Repositorio documental	Al cierre del proyecto	Ninguna
	ACTA SOCIOS	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: Construcción del autor

## Apéndice P. Matriz de riesgos (Parte 1).

Tabla 43 Identificación de riesgos; análisis cuantitativo y cualitativo.

Registro de riesgos; análisis cuantitativo y cualitativo																
Código	Proceso	Objetivo del proceso	Riesgo	Categoría del riesgo (RBS)	Responsable del riesgo	Descripción	Efecto	Causa	Entregables afectados	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo		
R 001	Levantamiento de información	Recopilar la información necesaria proveniente de la plataforma informática, líneas de operación y baso sobre riesgo e impacto de la EAB-ESP	La información es entregada en un lapso mayor a 7 días después de la fecha estimada	1.1.1 Riesgo de levantamiento de información	Gerente del proyecto - Equipo del proyecto	La información por parte de la EAB-ESP no se entregó a tiempo.	Atraso en la programación del proyecto	La solicitud de la información no se realizó en la fecha planeada	Informe general con el levantamiento de información de la plataforma informática de la EAB-ESP.	70%	Alcance	10 %	0,0300	Baja	Detectable - Controlable	
											Cronograma	80 %	0,0300			
											Costo	40 %	0,0150			
											Calidad	40 %	0,0150			
											Satisfacción al cliente	40 %	0,0150			
											Total = Σ Probabilidad * Impacto		1.4700			
R 002	Levantamiento de información	Recopilar la información necesaria proveniente de la plataforma informática, líneas de operación y baso sobre riesgo e impacto de la EAB-ESP	La información no es entregada por políticas de confidencialidad.	1.1.1 Riesgo de levantamiento de información	gerente del proyecto - Equipo del proyecto	En una primera oportunidad no se entregó la información debido a las políticas de confidencialidad que posee la empresa	Atraso en la programación del proyecto	No se realizó el proceso para solicitar este tipo de información a través del área y personal de la empresa adecuado.	Informe general con el levantamiento de información de la plataforma informática de la EAB-ESP.	10%	Alcance	80 %	0,0800	Muy baja	Urgente - Conectividad - Propincuo	
											Cronograma	40 %	0,0400			
											Costo	5%	0,0050			
											Calidad	40 %	0,0400			
											Satisfacción al cliente	40 %	0,0400			
											Total = Σ Probabilidad * Impacto		0,2050			
R 003	Levantamiento de información	Recopilar la información necesaria proveniente de la plataforma informática, líneas de operación y baso sobre riesgo e	No toda la información solicitada corresponde a los criterios solicitados	1.1.1 Riesgo de levantamiento de información	gerente del proyecto - Equipo del proyecto	La información no se encuentra completa para continuar con el proceso de análisis	Atraso en la programación del proyecto	La solicitud de la información no era clara por lo tanto no se entregó solicitado.	Informe general con el levantamiento de información de la plataforma informática de la EAB-ESP.	50%	Alcance	20 %	0,1000	Muy baja	Urgente - Controlable - Conectividad	
											Cronograma	20 %	0,1000			
											Costo	5%	0,0250			
											Calidad	5%	0,0250			

Registro de riesgos; análisis cuantitativo y cualitativo															
Código	Proceso	Objetivo del proceso	Riesgo	Categoría del riesgo (RBS)	Responsable del riesgo	Descripción	Efecto	Causa	Entregables afectados	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	
R 004	Levantamiento de información	Recopilar la información necesaria proveniente de la plataforma informática, líneas de operación y baso sobre riesgo e impacto de la EAB-ESP	La información es entregada 8 días antes de la fecha estimada.	1.1.1 Riesgo de levantamiento de información	gerente del proyecto - Equipo del proyecto	La información por parte de la EAB-ESP se entregó a tiempo.	Adelanto en la programación del proyecto	Buen desempeño del gerente y equipo proyecto	Informe general con el levantamiento de información de la plataforma informática de la EAB-ESP.	10%	Satisfacción al cliente	20 %	0,1000	Muy baja	Detectable - Controlable
											Total = Σ Probabilidad * Impacto		0,3500		
											Alcance	10 %	0,0100		
											Cronograma	10 %	0,0100		
											Costo	10 %	0,0100		
											Calidad	10 %	0,0100		
											Satisfacción al cliente	10 %	0,0100		
Total = Σ Probabilidad * Impacto		0,0500													
R 005	Análisis de información	Analizar la información recopilada de acuerdo a cada línea de operación y según la frecuencia y el impacto generado por cada uno de los riesgos técnicos de la plataforma informática.	La información no corresponde a lo necesario para el análisis	1.1.2 Riesgo de análisis de información	Equipo del proyecto	El análisis de la información recopilada inició con información incompleta.	El entregable no es aceptado	Falta de experiencia para el análisis	Informe detallado con el análisis de la información adquirida en el levantamiento de información.	30%	Alcance	10 %	0,0300	Muy baja	Detectable - Controlable
											Cronograma	5 %	0,0150		
											Costo	5 %	0,0150		
											Calidad	20 %	0,0600		
											Satisfacción al cliente	10 %	0,0300		
											Total = Σ Probabilidad * Impacto		0,1500		
											R 006	Análisis de información	Analizar la información recopilada de acuerdo a cada línea de operación y según la frecuencia y el impacto generado por cada uno de los riesgos técnicos de la		
Cronograma	80 %	0,0800													
Costo	80 %	0,0800													
Calidad	80 %	0,0800													
Satisfacción al cliente	80 %	0,0800													

Registro de riesgos; análisis cuantitativo y cualitativo															
Código	Proceso	Objetivo del proceso	Riesgo	Categoría del riesgo (RBS)	Responsable del riesgo	Descripción	Efecto	Causa	Entregables afectados	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	
		plataforma informática.									<b>Total = Σ Probabilidad * Impacto</b>	<b>0,4000</b>			
R 007	Análisis de información	Analizar la información recopilada de acuerdo a cada línea de operación y según la frecuencia y el impacto generado por cada uno de los riesgos técnicos de la plataforma informática.	El tiempo para analizar la información es inadecuado	1.1.2 Riesgo de análisis de información	Gerente del proyecto - Equipo del proyecto	La programación para el análisis de la información fue demasiado corta.	- El entregable no es aceptado - Atraso en la programación del proyecto	Los tiempos no fueron adecuados	Informe detallado con el análisis de la información adquirida en el levantamiento de información.	30%	Alcance	10 %	0,0300	Muy baja	Detectable - Controlable
											Cronograma	20 %	0,0600		
											Costo	5%	0,0150		
											Calidad	20 %	0,0600		
											Satisfacción al cliente	20 %	0,0600		
											<b>Total = Σ Probabilidad * Impacto</b>	<b>0,2250</b>			
R 008	Análisis de información	Analizar la información recopilada de acuerdo a cada línea de operación y según la frecuencia y el impacto generado por cada uno de los riesgos técnicos de la plataforma informática.	La información analizada cumple con las especificaciones requeridas	1.1.2 Riesgo de análisis de información	Gerente del proyecto - Equipo del proyecto	El análisis de la información recopilada es claro, específico y completo.	El entregable es aceptado	Buena experiencia del personal para el análisis de la información	Informe detallado con el análisis de la información adquirida en el levantamiento de información.	90%	Alcance	80 %	0,7200	Muy alta	Detectable - controlable
											Cronograma	80 %	0,7200		
											Costo	80 %	0,7200		
											Calidad	80 %	0,7200		
											Satisfacción al cliente	80 %	0,7200		
											<b>Total = Σ Probabilidad * Impacto</b>	<b>3,6000</b>			
R 009	Requerimientos de diseño de software	Describir la funcionalidad de cada uno de los requerimientos que tendrá el software, especificando como almacenar, clasificar, actualizar y categorizar los archivos y	Los requerimientos de diseño del software no cumplen con las especificaciones esperadas	1.1.3 Riesgo de requerimientos de diseño del software	Gerente del proyecto - Equipo del proyecto	Todos los requerimientos funcionales para el diseño del software no se especificaron en forma correcta	El entregable no es aceptado	Falta de experiencia en el tema	Informe de los requerimientos del diseño del Software donde se explique la funcionalidad de cada requerimiento.	10%	Alcance	10 %	0,0100	Muy baja	Detectable - Controlable - Conectividad
											Cronograma	5%	0,0050		
											Costo	5%	0,0050		
											Calidad	10 %	0,0100		
											Satisfacción al cliente	10 %	0,0100		

Registro de riesgos; análisis cuantitativo y cualitativo															
Código	Proceso	Objetivo del proceso	Riesgo	Categoría del riesgo (RBS)	Responsable del riesgo	Descripción	Efecto	Causa	Entregables afectados	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	
		documentos dependiendo el origen del formato, área de especialidad y líneas de operación de la EAB-ESP al cual pertenece el riesgo.									<b>Total = <math>\Sigma</math> Probabilidad * Impacto</b>	<b>0,0400</b>			
R 010	Requerimientos de diseño de software	Describir la funcionalidad de cada uno de los requerimientos que tendrá el software, especificando como almacenar, clasificar, actualizar y categorizar los archivos y documentos dependiendo el origen del formato, área de especialidad y líneas de operación de la EAB-ESP al cual pertenece el riesgo.	El alcance de los requerimientos no es el adecuado	1.1.3 Riesgo de requerimientos de diseño del software	Sponsor Gerente del proyecto - Equipo del proyecto	La información de los requerimientos no permite que sea claro lo que tendrá ejecutar software	- El entregable no es aceptado - Atraso en la programación del proyecto	Falta de experiencia en el tema	Informe de los requerimientos del diseño del Software donde se explique la funcionalidad de cada requerimiento.	10%	Alcance	40 %	0,0400	Muy baja	Detectable - Controlable - Conectividad
											Cronograma	5%	0,0050		
											Costo	5%	0,0050		
											Calidad	10 %	0,0100		
											Satisfacción al cliente	20 %	0,0200		
											<b>Total = <math>\Sigma</math> Probabilidad * Impacto</b>	<b>0,0800</b>			
R 011	Requerimientos de diseño de software	Describir la funcionalidad de cada uno de los requerimientos que tendrá el software, especificando como almacenar, clasificar, actualizar y categorizar los archivos y documentos dependiendo el origen del formato, área de especialidad y líneas de operación de	El tiempo para definir los requerimientos de diseño del software es inadecuado	1.1.3 Riesgo de requerimientos de diseño del software	Equipo del proyecto	La programación de tiempo para definir los requerimientos de diseño de software fue muy corta.	El entregable no es aceptado	Los tiempos no fueron adecuados	Informe de los requerimientos del diseño del Software donde se explique la funcionalidad de cada requerimiento.	30%	Alcance	10 %	0,0300	Muy baja	Detectable - Controlable
											Cronograma	20 %	0,0600		
											Costo	5%	0,0150		
											Calidad	20 %	0,0600		
											Satisfacción al cliente	20 %	0,0600		
											<b>Total = <math>\Sigma</math> Probabilidad * Impacto</b>	<b>0,2250</b>			

Registro de riesgos; análisis cuantitativo y cualitativo																
Código	Proceso	Objetivo del proceso	Riesgo	Categoría del riesgo (RBS)	Responsable del riesgo	Descripción	Efecto	Causa	Entregables afectados	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo		
		la EAB-ESP al cual pertenece el riesgo.														
R 012	Requerimientos de diseño de software	Describir la funcionalidad de cada uno de los requerimientos que tendrá el software, especificando como almacenar, clasificar, actualizar y categorizar los archivos y documentos dependiendo el origen del formato, área de especialidad y líneas de operación de la EAB-ESP al cual pertenece el riesgo.	Adelanto de 11 a 15 días de la fecha estimada para definir los requerimientos de diseño del software.	1.1.3 Riesgo de requerimientos de diseño del software	Sponsor - Gerente del proyecto - Equipo del proyecto	La información de los requerimientos no permite que sea claro lo que tendrá que ejecutar el software	Adelanto en la programación del proyecto	Buen desempeño del gerente y el equipo del proyecto	Informe de los requerimientos del diseño del Software donde se explique la funcionalidad de cada requerimiento.	50%	Alcance	20 %	0,1000	Muy baja	Detectable - Controlable	
											Cronograma	20 %	0,1000			
											Costo	20 %	0,1000			
											Calidad	20 %	0,1000			
											Satisfacción al cliente	20 %	0,1000			
											Total = Σ Probabilidad * Impacto		0,5000			
R 013	Gestión del proyecto	Adecuada gestión ambiental del proyecto	Inadecuada disposición de residuos especiales	1.2.1 Riesgos ambientales	Equipo del proyecto	Se desechan residuos como tonners, bombillos, baterías como ordinarios	Sanciones ambientales	Mala gestión de los residuos; desconocimiento del procedimiento	Transversal a todos los entregables	10%	Alcance	5 %	0,0050	Muy baja	Detectable - Controlable	
											Cronograma	5 %	0,0050			
											Costo	20 %	0,0200			
											Calidad	5 %	0,0050			
											Satisfacción al cliente	5 %	0,0050			
											Total = Σ Probabilidad * Impacto		0,0400			
R 014	Gestión del proyecto	Adecuada gestión ambiental del proyecto	Inadecuado uso de sustancias químicas	1.2.1 Riesgos ambientales	Equipo del proyecto	No se utilizan los productos de limpieza según las indicaciones	Riesgo para la salud	Desconocimiento del tema	Transversal a todos los entregables	10%	Alcance	5 %	0,0050	Muy baja	Detectable - Controlable	
											Cronograma	5 %	0,0050			
											Costo	20 %	0,0200			

Registro de riesgos; análisis cuantitativo y cualitativo																		
Código	Proceso	Objetivo del proceso		Riesgo	Categoría del riesgo (RBS)		Responsable del riesgo	Descripción	Efecto	Causa	Entregables afectados	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo		
												10%	Calidad	5%	0,0050			
													Satisfacción al cliente	5%	0,0050			
													Total = Σ Probabilidad * Impacto		0,0400			
													Alcance	5%	0,0050			
													Cronograma	5%	0,0050			
													Costo	20%	0,0200			
R 015	Gestión del proyecto	Gestión del proyecto	del Alto consumo de agua	1.2.1 Riesgos ambientales	Equipo del proyecto	Incremento injustificado en el consumo de agua potable	Impacto negativo en los indicadores	Campañas de sensibilización ineficaces	Transversal a todos los entregables	10%	Calidad	5%	0,0050	Muy baja	Detectable - Controlable			
											Satisfacción al cliente	5%	0,0050					
											Total = Σ Probabilidad * Impacto		0,0400					
											Alcance	5%	0,0050					
											Cronograma	5%	0,0050					
											Costo	20%	0,0200					
R 016	Gestión del proyecto	Gestión del proyecto	del Bajo consumo de agua	1.2.1 Riesgos ambientales	Equipo del proyecto	Consumo de agua por debajo de los planeado	Impacto positivo en los indicadores	Campañas de sensibilización eficaces	Transversal a todos los entregables	10%	Calidad	5%	0,0050	Muy baja	Detectable - Controlable			
											Satisfacción al cliente	5%	0,0050					
											Total = Σ Probabilidad * Impacto		0,0400					
											Alcance	5%	0,0050					
											Cronograma	5%	0,0050					
											Costo	20%	0,0200					
R 017	Gestión del proyecto	Adecuada gestión de los riesgos sociales	Atentado terrorista	1.2.2 Riesgos sociales	Sponsor	Daño a las instalaciones de la empresa y/o equipos	Daño a la propiedad; pérdida de información	Inseguridad en el sector de la compañía	Transversal a todos los entregables	10%	Alcance	10%	0,0100	Muy baja	Detectable - Controlable			
											Cronograma	40%	0,0400					
											Costo	80%	0,0800					
											Calidad	5%	0,0050					

Registro de riesgos; análisis cuantitativo y cualitativo															
Código	Proceso	Objetivo del proceso	Riesgo	Categoría del riesgo (RBS)	Responsable del riesgo	Descripción	Efecto	Causa	Entregables afectados	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	
R 018	Gestión del proyecto	Adecuada gestión de los riesgos sociales	Hurto	1.2.2 Riesgos sociales	Sponsor	Hurto de equipos, información las personas o	Pérdida de y/o información	Inseguridad en el sector de la compañía	Transversal a todos los entregables	10%	Satisfacción al cliente	5%	0,0050	Muy baja	Detectable - Controlable
											Total = Σ Probabilidad * Impacto		0,1400		
											Alcance	10 %	0,0100		
											Cronograma	40 %	0,0400		
											Costo	80 %	0,0800		
											Calidad	5%	0,0050		
											Satisfacción al cliente	5%	0,0050		
Total = Σ Probabilidad * Impacto		0,1400													
R 019	Gestión del proyecto	Adecuada gestión de los riesgos sociales	Lesiones personales	1.2.2 Riesgos sociales	Sponsor	Lesiones a cualquier miembro del equipo proyecto	Incapacidad médica personal de	Inseguridad en el sector de la compañía	Transversal a todos los entregables	10%	Alcance	10 %	0,0100	Muy baja	Detectable - Controlable
											Cronograma	40 %	0,0400		
											Costo	80 %	0,0800		
											Calidad	5%	0,0050		
											Satisfacción al cliente	5%	0,0050		
											Total = Σ Probabilidad * Impacto		0,1400		
											R 020	Gestión del proyecto	Adecuada gestión de los riesgos sociales		
Cronograma	40 %	0,3600													
Costo	80 %	0,7200													
Calidad	5%	0,0450													
Satisfacción al cliente	5%	0,0450													
Total = Σ Probabilidad * Impacto		0,1400													



Registro de riesgos; análisis cuantitativo y cualitativo															
Código	Proceso	Objetivo del proceso	Riesgo	Categoría del riesgo (RBS)	Responsable del riesgo	Descripción	Efecto	Causa	Entregables afectados	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	
R 021	Gestión del proyecto	Adecuada gestión de los RRHH	Cambio personal de	1.3.1 de Riesgo humano recurso	Gerente del proyecto /RRHH	Cambio constante del personal	Constante definición de roles y responsabilidades	deficiencias en el plan de gestión de RRHH	Transversal a todos los entregables	30%	Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	1,2600	Muy baja	Detectable - Controlable	
											Alcance	10 %			0,0300
											Cronograma	20 %			0,0600
											Costo	10 %			0,0300
											Calidad	10 %			0,0300
											Satisfacción al cliente	5%			0,0150
											Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,1650			
R 022	Gestión del proyecto	Adecuada gestión de los RRHH	Personal sin experiencia en el cargo	1.3.1 de Riesgo humano recurso	Gerente del proyecto /RRHH	El personal no tiene la experiencia específica para las labores	Errores en el desarrollo de las actividades	deficiencias en el plan de gestión de RRHH	Transversal a todos los entregables	30%	Alcance	10 %	0,0300	Muy baja	Detectable - Controlable
											Cronograma	20 %	0,0600		
											Costo	10 %	0,0300		
											Calidad	10 %	0,0300		
											Satisfacción al cliente	10 %	0,0300		
											Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,1800			
											R 023	Gestión del proyecto	Adecuada gestión de los RRHH		
Cronograma	20 %	0,0600													
Costo	10 %	0,0300													
Calidad	10 %	0,0300													
Satisfacción al cliente	10 %	0,0300													

Registro de riesgos; análisis cuantitativo y cualitativo														
Código	Proceso	Objetivo del proceso	Riesgo	Categoría del riesgo (RBS)	Responsable del riesgo	Descripción	Efecto	Causa	Entregables afectados	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo
R 024	Gestión del proyecto	Adecuada gestión de los RRHH	Personal cuenta las competencias para el cargo	1.3.1 Riesgo de recurso humano	Gerente del proyecto /RRHH	El personal no tiene las competencias necesarias para el cargo	Errores en el desarrollo de las actividades	deficiencias en el plan de gestión de RRHH	Transversal a todos los entregables	90%	Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,1800	Media	Detectable - Controlable
											Alcance	80 %		
											Cronograma	40 %		
											Costo	10 %		
											Calidad	40 %		
											Satisfacción al cliente	40 %		
											Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	1,8900		
R 025	Gestión del proyecto	Adecuada administración de los recursos económicos del proyecto	Recursos económicos insuficientes	1.3.2 Riesgo financiero	Sponsor	Los recursos destinados al proyecto son insuficientes	Se paran las actividades	Errores en el estudio económico-financiero	Transversal a todos los entregables	10%	Alcance	10 %	Muy baja	Detectable - Controlable - propincuo
											Cronograma	80 %		
											Costo	40 %		
											Calidad	10 %		
											Satisfacción al cliente	10 %		
											Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,1500		
											Alcance	10 %		
R 026	Gestión del proyecto	Adecuada administración de los recursos económicos del proyecto	Retraso en el desembolso del dinero	1.3.2 Riesgo financiero	Sponsor	El desembolso de los recursos se realiza después de la fecha programada	Se retrasan las actividades	Errores en la planeación de las actividades	Transversal a todos los entregables	10%	Cronograma	80 %	Muy baja	Detectable - Controlable
											Costo	40 %		
											Calidad	10 %		
											Satisfacción al cliente	10 %		
											Alcance	10 %		

Registro de riesgos; análisis cuantitativo y cualitativo														
Código	Proceso	Objetivo del proceso	Riesgo	Categoría del riesgo (RBS)	Responsable del riesgo	Descripción	Efecto	Causa	Entregables afectados	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo
R 027	Gestión del proyecto	Adecuada administración de los recursos económicos del proyecto	Desembolso puntual del dinero	1.3.2 Riesgo financiamiento	Sponsor	El desembolso de los recursos se realiza después de la fecha programada	Se retrasan las actividades	Errores en la planeación de las actividades	Transversal a todos los entregables	90%	Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,1500	Muy alta	Detectable - Controlable
											Alcance	80 %		
											Cronograma	80 %		
											Costo	40 %		
											Calidad	80 %		
											Satisfacción al cliente	80 %		
											Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	3,2400		
R 028	Gestión del proyecto	Adecuada administración de los recursos económicos del proyecto	Sobre costos	1.3.2 Riesgo financiamiento	Sponsor / Gerente del proyecto	Los costos sobre pasan los estimados	Se deben solicitar más recursos, sobre costos, bajo margen de utilidad o nulo	Inadecuada gestión del proyecto	Transversal a todos los entregables	10%	Alcance	10 %	Muy baja	Detectable - Controlable - Conectividad
											Cronograma	80 %		
											Costo	40 %		
											Calidad	10 %		
											Satisfacción al cliente	10 %		
											Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,1500		
R 029	Gestión del Proyecto	Desarrollar las actividades referentes a la dirección del proyecto a partir del objetivo de este	Definir de forma incorrecta el alcance del proyecto	1.4.1 Riesgos de alcance	Sponsor / Gerente Proyecto	No tener claro los requerimientos a desarrollar en el proyecto	Se afectan las actividades referentes a la dirección del proyecto por no tener claros los requerimientos de este	Mala planeación del objetivo principal del Proyecto	Acta de constitución, Informe con la documentación general del proyecto y las lecciones aprendidas	10%	Alcance	80 %	Muy baja	Propincuo - Impacto estratégico
											Cronograma	80 %		
											Costo	80 %		
											Calidad	80 %		
											Satisfacción al cliente	80 %		

Registro de riesgos; análisis cuantitativo y cualitativo															
Código	Proceso	Objetivo del proceso	Riesgo	Categoría del riesgo (RBS)	Responsable del riesgo	Descripción	Efecto	Causa	Entregables afectados	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	
R 030	Gestión del Proyecto	Desarrollar las actividades referentes a la dirección del proyecto a partir del objetivo de este	No entregar menos dentro del 6% al 10% de los requerimientos establecidos	1.4.1 Riesgos de alcance	Gerente de Proyecto / Equipo proyecto	Entregar requerimientos de forma atrasada	Se afectan las actividades referentes a la dirección del proyecto por no realizar la entrega de los requerimientos a tiempo	Mala gestión del gerente y equipo del proyecto	Informe con la documentación general del proyecto y las lecciones aprendidas	50%	Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,4000	Muy baja	Detectable - Controlable - propincuo	
											Alcance	20 %			0,1000
											Cronograma	20 %			0,1000
											Costo	20 %			0,1000
											Calidad	20 %			0,1000
											Satisfacción al cliente	40 %			0,2000
											Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,6000			
R 031	Gestión del Proyecto	Desarrollar las actividades referentes a la dirección del proyecto a partir del objetivo de este	No tener en cuenta los factores ambientales de la Empresa al momento de definir el alcance	1.4.1 Riesgos de alcance	Gerente de Proyecto / Equipo proyecto	No contar con el análisis de factores ambientales de la empresa que puedan influir negativamente en el alcance del proyecto	Se afecta la definición del alcance del proyecto	Falta de tener en cuenta las entradas para definir el alcance	Acta de constitución, Informe con la documentación general del proyecto y las lecciones aprendidas	30%	Alcance	80 %	0,2400	Muy baja	Detectable - Controlable
											Cronograma	20 %	0,0600		
											Costo	10 %	0,0300		
											Calidad	40 %	0,1200		
											Satisfacción al cliente	40 %	0,1200		
											Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,5700			
											R 032	Gestión del Proyecto	Desarrollar las actividades referentes a la dirección del proyecto a partir del objetivo de este		
Cronograma	20 %	0,0200													
Costo	10 %	0,0100													
Calidad	40 %	0,0400													
Satisfacción al cliente	40 %	0,0400													

Registro de riesgos; análisis cuantitativo y cualitativo															
Código	Proceso	Objetivo del proceso	Riesgo	Categoría del riesgo (RBS)	Responsable del riesgo	Descripción	Efecto	Causa	Entregables afectados	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	
R 033	Gestión del Proyecto	Desarrollar las actividades referentes a la dirección del proyecto a partir de este	Tener un atraso de las actividades del cronograma de entre 11 y 15 días	1.4.2 Riesgos de cronograma	Gerente de Proyecto / Equipo proyecto	Atrasarse en las actividades a realizar de acuerdo al cronograma	Se afecta el alcance y el costo por afectación al componente tiempo de la triple restricción	No realizar técnicas para la comprensión del cronograma una vez se evidencia el atraso	Informe con la documentación general del proyecto y las lecciones aprendidas, además de los informes de las fases del proyecto	50%	Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,1500	Muy baja	Detectable - Controlable	
											Alcance	20 %			0,1000
											Cronograma	40 %			0,2000
											Costo	20 %			0,1000
											Calidad	20 %			0,1000
											Satisfacción al cliente	20 %			0,1000
											Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,6000			
R 034	Gestión del Proyecto	Desarrollar las actividades referentes a la dirección del proyecto a partir de este	Definir el cronograma sin tener en cuenta costos y alcance	1.4.2 Riesgos de cronograma	Gerente de Proyecto / Equipo proyecto	Definir el cronograma del proyecto solo en función de tiempo	Tener atrasos importantes en el cronograma	No tener en cuenta el alcance y costos del proyecto a la hora de definir el cronograma	Informe con la documentación general del proyecto y las lecciones aprendidas, además de los informes de las fases del proyecto	10%	Alcance	80 %	0,0800	Muy baja	Detectable - Próximo - Urgente - Conectividad- Propincuo
											Cronograma	80 %	0,0800		
											Costo	80 %	0,0800		
											Calidad	80 %	0,0800		
											Satisfacción al cliente	80 %	0,0800		
											Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,4000			
R 035	Gestión del Proyecto	Desarrollar las actividades referentes a la dirección del proyecto a partir de este	No definir correctamente las actividades de duración cero o del proyecto	1.4.2 Riesgos de cronograma	Gerente de Proyecto / Equipo proyecto	No definir de manera clara los hitos del proyecto	Se genera al cronograma por tener en las actividades alto nivel	Mala planificación del cronograma	Informe con la documentación general del proyecto y además de los informes de las fases del proyecto	10%	Alcance	40 %	0,0400	Muy baja	Controlable - Manejable
											Cronograma	80 %	0,0800		
											Costo	20 %	0,0200		
											Calidad	20 %	0,0200		
											Satisfacción al cliente	20 %	0,0200		

Registro de riesgos; análisis cuantitativo y cualitativo															
Código	Proceso	Objetivo del proceso	Riesgo	Categoría del riesgo (RBS)	Responsable del riesgo	Descripción	Efecto	Causa	Entregables afectados	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	
R 036	Gestión del Proyecto	Desarrollar las actividades referentes a la dirección del proyecto a partir del objetivo de este	Tener un adelanto de las actividades del cronograma de entre 11 y 15 días de la fecha definida.	1.4.2 Riesgos de cronograma	Gerente de Proyecto / Equipo proyecto	Adelantar la realización de actividades de cronograma de acuerdo a establecido	Tener avance del general proyecto	Buena gestión del gerente y equipo del proyecto	Informe con la documentación general del proyecto y las lecciones aprendidas, además de los informes de las fases del proyecto	50%	Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,1800	Muy baja	Detectable - Controlable - Manejable	
											Alcance	20 %			0,1000
											Cronograma	20 %			0,1000
											Costo	20 %			0,1000
											Calidad	20 %			0,1000
											Satisfacción al cliente	20 %			0,1000
											Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,5000			
R 037	Gestión del Proyecto	Desarrollar las actividades referentes a la dirección del proyecto a partir del objetivo de este	No tener en cuenta los costos de las reservas de contingencia	1.4.3 Riesgos de costo	Gerente de Proyecto / Equipo proyecto	En el momento de definir el presupuesto del proyecto no tener en cuenta reservas de contingencia	Tener afectación en el presupuesto general del proyecto que está establecido	No realizar el cálculo del presupuesto contemplando costos por riesgos planificados	Informes de todas las fases del proyecto en donde se visualiza la ejecución presupuestal	10%	Alcance	40 %	0,0400	Muy baja	Urgente - Propincuo
											Cronograma	40 %	0,0400		
											Costo	80 %	0,0800		
											Calidad	20 %	0,0200		
											Satisfacción al cliente	20 %	0,0200		
											Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,2000			
											R 038	Gestión del Proyecto	Desarrollar las actividades referentes a la dirección del proyecto a partir del objetivo de este		
Cronograma	80 %	0,0800													
Costo	80 %	0,0800													
Calidad	20 %	0,0200													
Satisfacción al cliente	40 %	0,0400													

Registro de riesgos; análisis cuantitativo y cualitativo															
Código	Proceso	Objetivo del proceso	Riesgo	Categoría del riesgo (RBS)	Responsable del riesgo	Descripción	Efecto	Causa	Entregables afectados	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	
R 039	Gestión del Proyecto	Desarrollar las actividades referentes a la dirección del proyecto a partir de este	Teniendo un CPI <1 incurrir en más gastos adicionales en el proyecto	1.4.3 Riesgos de costo	Gerente de Proyecto / Equipo proyecto	Teniendo el proyecto en determinado punto de corte donde los costos van por encima, gastar más presupuesto	Afectación en el presupuesto del proyecto	Mala implementación de la gestión de costos	Informes de todas las fases del proyecto en donde se visualiza la ejecución presupuestal	30%	Total = Σ Probabilidad * Impacto	0,3000	Muy baja	Detectable - urgente - Controlable - Propincuo	
											Alcance	20 %			0,0600
											Cronograma	80 %			0,2400
											Costo	80 %			0,2400
											Calidad	20 %			0,0600
											Satisfacción al cliente	20 %			0,0600
											Total = Σ Probabilidad * Impacto	0,6600			
R 040	Gestión del Proyecto	Desarrollar las actividades referentes a la dirección del proyecto a partir de este	Definir el presupuesto del proyecto teniendo en cuenta reservas de contingencia y de gestión	1.4.3 Riesgos de costo	Gerente de Proyecto / Equipo proyecto	En el momento de definir el presupuesto del proyecto se tuvieron en cuenta las reservas de contingencia y de gestión	Tener el presupuesto general del proyecto bien definido	Realizar el cálculo del presupuesto contemplando costos por riesgos planificados y no planificados	Informes de todas las fases del proyecto en donde se visualiza la ejecución presupuestal	90%	Alcance	80 %	0,7200	Muy alta	Detectable - Controlable - propincuo
											Cronograma	80 %	0,7200		
											Costo	80 %	0,7200		
											Calidad	80 %	0,7200		
											Satisfacción al cliente	80 %	0,7200		
											Total = Σ Probabilidad * Impacto	3,6000			
											R 041	Gestión del Proyecto	Desarrollar las actividades referentes a la dirección del proyecto a partir de este		
Cronograma	40 %	0,0400													
Costo	20 %	0,0200													
Calidad	80 %	0,0800													
Satisfacción al cliente	40 %	0,0400													

Registro de riesgos; análisis cuantitativo y cualitativo															
Código	Proceso	Objetivo del proceso	Riesgo	Categoría del riesgo (RBS)	Responsable del riesgo	Descripción	Efecto	Causa	Entregables afectados	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	
R 042	Gestión del Proyecto	Desarrollar las actividades referentes a la dirección del proyecto a partir de este	No cumplir con el diseño de los requerimientos funcionales del Software para la gestión de riesgos en la plataforma informática de la EAB-ESP	1.4.4 Riesgo de calidad	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	El Software no cumple a cabalidad con el diseño de sus requisitos funcionales	Insatisfacción del cliente y el Sponsor	No tener en cuenta los requisitos de calidad del software	Entregable de los requerimientos funcionales del Software	10%	Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,2200	Muy baja	Controlable - Detectable - Propincuo	
											Alcance	80 %			0,0800
											Cronograma	80 %			0,0800
											Costo	80 %			0,0800
											Calidad	80 %			0,0800
											Satisfacción al cliente	80 %			0,0800
											Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,4000			
R 043	Gestión del Proyecto	Desarrollar las actividades referentes a la dirección del proyecto a partir de este	No definir métricas para medir la calidad de un producto del proyecto	1.4.4 Riesgo de calidad	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	No definir métodos que puedan servir para realizar el proceso de control de calidad	Tener inconvenientes para controlar la calidad	Mala implementación del plan de gestión de calidad	Entregables de todas las fases donde se evidencie la calidad	10%	Alcance	20 %	0,0200	Muy baja	Urgente - controlable
											Cronograma	20 %	0,0200		
											Costo	20 %	0,0200		
											Calidad	80 %	0,0800		
											Satisfacción al cliente	20 %	0,0200		
											Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,1600			
											R 044	Gestión del Proyecto	Desarrollar las actividades referentes a la dirección del proyecto a partir de este		
Cronograma	80 %	0,7200													
Costo	80 %	0,7200													
Calidad	80 %	0,7200													
Satisfacción al cliente	80 %	0,7200													



Registro de riesgos; análisis cuantitativo y cualitativo														
Código	Proceso	Objetivo del proceso	Riesgo	Categoría del riesgo (RBS)	Responsable del riesgo	Descripción	Efecto	Causa	Entregables afectados	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo
											Total = Σ Probabilidad * Impacto	3,6000		

Fuente: Construcción del autor

## Apéndice Q. Matriz de riesgos (Parte 2).

Tabla 44 Plan de respuesta a los riesgos

Plan de respuesta a los riesgos												
Riesgo	Código	Responsable del riesgo	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	Respuestas planificadas	Tipo de estrategia	Responsable de la respuesta	Fecha planificada	
La información es entregada en un lapso mayor a 7 días después de la fecha estimada	R 001	Gerente del proyecto - Equipo del proyecto	70%	Alcance	10%	0,0300	Muy baja	Detectable - Controlable	Realizar seguimiento a la solicitud de la información ante la EAB-ESP	Mitigar	Gerente del proyecto - Equipo del proyecto	Primer y segundo mes después de la fecha de inicio del proyecto
				Cronograma	80%	0,0300						
				Costo	40%	0,0150						
				Calidad	40%	0,0150						
				Satisfacción al cliente	40%	0,0150						
				Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto		1.4700						
La información no es entregada por de políticas de confidencialidad.	R 002	gerente del proyecto - Equipo del proyecto	10%	Alcance	80%	0,0800	Muy baja	Urgente - Conectividad - Propincuo	Revisar las políticas del manejo de información de la empresa	Evitar	gerente del proyecto - Equipo del proyecto	Primer y segundo mes después de la fecha de inicio del proyecto
				Cronograma	40%	0,0400						
				Costo	5%	0,0050						
				Calidad	40%	0,0400						
				Satisfacción al cliente	40%	0,0400						
				Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto		0,2050						
No toda la información solicitada corresponde a los criterios solicitados	R 003	gerente del proyecto - Equipo del proyecto	50%	Alcance	20%	0,1000	Muy baja	Urgente - Controlable - Conectividad	Realizar una adecuada, clara y específica solicitud de la información requerida para el proyecto	Aceptar	gerente del proyecto - Equipo del proyecto	Primer y segundo mes después de la fecha de inicio del proyecto
				Cronograma	20%	0,1000						
				Costo	5%	0,0250						
				Calidad	5%	0,0250						
				Satisfacción al cliente	20%	0,1000						



Plan de respuesta a los riesgos												
Riesgo	Código	Responsable del riesgo	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	Respuestas planificadas	Tipo de estrategia	Responsable de la respuesta	Fecha planificada	
El tiempo para analizar la información es inadecuado	R 007	Gerente del proyecto - Equipo del proyecto	30%		Total = Σ Probabilidad * Impacto	0,4000	Muy baja	Detectable - Controlable	Realizar seguimiento a las actividades del cronograma que relacionan el análisis de información	Mitigar	Gerente del proyecto - Equipo del proyecto	Segundo mes después de la fecha de inicio del proyecto
				Alcance	10%	0,0300						
				Cronograma	20%	0,0600						
				Costo	5%	0,0150						
				Calidad	20%	0,0600						
				Satisfacción al cliente	20%	0,0600						
					Total = Σ Probabilidad * Impacto	0,2250						
La información analizada cumple con las especificaciones requeridas	R 008	Gerente del proyecto - Equipo del proyecto	90%				Muy alta	Detectable - controlable	Realizar seguimiento las especificaciones del entregable.	Explotar	Gerente del proyecto - Equipo del proyecto	Segundo mes después de la fecha de inicio del proyecto
				Alcance	80%	0,7200						
				Cronograma	80%	0,7200						
				Costo	80%	0,7200						
				Calidad	80%	0,7200						
				Satisfacción al cliente	80%	0,7200						
					Total = Σ Probabilidad * Impacto	3,6000						
Los requerimientos de diseño del software no cumplen con las especificaciones esperadas	R 009	Gerente del proyecto - Equipo del proyecto	10%				Muy baja	Detectable - Controlable - Conectividad	Revisar la experiencia de los profesionales en el diseño de los requerimientos del software en proyectos similares	Mitigar	Gerente del proyecto - Equipo del proyecto	Tercer al sexto mes después de la fecha de inicio del proyecto
				Alcance	10%	0,0100						
				Cronograma	5%	0,0050						
				Costo	5%	0,0050						
				Calidad	10%	0,0100						
Satisfacción al cliente	10%	0,0100										

Plan de respuesta a los riesgos											
Riesgo	Código	Responsable del riesgo	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	Respuestas planificadas	Tipo de estrategia	Responsable de la respuesta	Fecha planificada
				Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,0400						
El alcance de los requerimientos no es el adecuado	R 010	Sponsor - Gerente del proyecto - Equipo del proyecto	10%	Alcance	40%	0,0400	Muy baja	Detectable - Controlable - Conectividad	Revisar las especificaciones del entregable.	Evitar	Sponsor - Gerente del proyecto - Equipo del proyecto
				Cronograma	5%	0,0050					
				Costo	5%	0,0050					
				Calidad	10%	0,0100					
				Satisfacción al cliente	20%	0,0200					
				Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,0800						
El tiempo para definir los requerimientos de diseño del software es inadecuado	R 011	Equipo del proyecto	30%	Alcance	10%	0,0300	Muy baja	Detectable - Controlable	Realizar seguimiento a las actividades del cronograma que relacionan la definición de los requerimientos de diseño del software	Mitigar	Equipo del proyecto
				Cronograma	20%	0,0600					
				Costo	5%	0,0150					
				Calidad	20%	0,0600					
				Satisfacción al cliente	20%	0,0600					
				Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,2250						
Adelanto de 11 a 15 días de la fecha estimada para definir los requerimientos de diseño del software.	R 012	Sponsor - Gerente del proyecto - Equipo del proyecto	50%	Alcance	20%	0,1000	Muy baja	Detectable - Controlable	Realizar seguimiento y control al cronograma de acuerdo a las actividades definidas	Explotar	Sponsor - Gerente del proyecto - Equipo del proyecto
				Cronograma	20%	0,1000					
				Costo	20%	0,1000					
				Calidad	20%	0,1000					
				Satisfacción al cliente	20%	0,1000					

Plan de respuesta a los riesgos												
Riesgo	Código	Responsable del riesgo	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	Respuestas planificadas	Tipo de estrategia	Responsable de la respuesta	Fecha planificada	
				Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,5000							
Inadecuada disposición de residuos especiales	R 013	Equipo del proyecto	10%	Alcance	5%	0,0050	Muy baja	Detectable - Controlable	Entregar los residuos a un tercero especializado en el manejo de estos y solicitar los respectivos soportes	Transferir	Equipo del proyecto	Durante el desarrollo del proyecto
				Cronograma	5%	0,0050						
				Costo	20%	0,0200						
				Calidad	5%	0,0050						
				Satisfacción al cliente	5%	0,0050						
				Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,0400							
Inadecuado uso de sustancias químicas	R 014	Equipo del proyecto	10%	Alcance	5%	0,0050	Muy baja	Detectable - Controlable	Aplicar los procedimientos de manejo de sustancias químicas	Aceptar	Equipo del proyecto	Durante el desarrollo del proyecto
				Cronograma	5%	0,0050						
				Costo	20%	0,0200						
				Calidad	5%	0,0050						
				Satisfacción al cliente	5%	0,0050						
				Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,0400							
Alto consumo de agua	R 015	Equipo del proyecto	10%	Alcance	5%	0,0050	Muy baja	Detectable - Controlable	Realizar seguimiento periódico a los indicadores de consumo de agua	Mitigar	Equipo del proyecto	Mensual
				Cronograma	5%	0,0050						
				Costo	20%	0,0200						
				Calidad	5%	0,0050						
				Satisfacción al cliente	5%	0,0050						

Plan de respuesta a los riesgos												
Riesgo		Código	Responsable del riesgo	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	Respuestas planificadas	Tipo de estrategia	Responsable de la respuesta	Fecha planificada
					Total = Σ Probabilidad * Impacto	0,0400						
Bajo consumo de agua	R 016	Equipo del proyecto	10%	Alcance	5%	0,0050	Muy baja	Detectable - Controlable	Realizar seguimiento periódico a los indicadores de consumo de agua	Mejorar	Equipo del proyecto	Mensual
				Cronograma	5%	0,0050						
				Costo	20%	0,0200						
				Calidad	5%	0,0050						
				Satisfacción al cliente	5%	0,0050						
				Total = Σ Probabilidad * Impacto		0,0400						
Atentado terrorista	R 017	Sponsor	10%	Alcance	10%	0,0100	Muy baja	Detectable - Controlable	Aplicar los protocolos de seguridad física para este tipo de eventos	Escalar	Sponsor	Durante el desarrollo del proyecto
				Cronograma	40%	0,0400						
				Costo	80%	0,0800						
				Calidad	5%	0,0050						
				Satisfacción al cliente	5%	0,0050						
				Total = Σ Probabilidad * Impacto		0,1400						
Hurto	R 018	Sponsor	10%	Alcance	10%	0,0100	Muy baja	Detectable - Controlable	Aplicar los protocolos de seguridad física para este tipo de eventos	Escalar	Sponsor	Durante el desarrollo del proyecto
				Cronograma	40%	0,0400						
				Costo	80%	0,0800						
				Calidad	5%	0,0050						
				Satisfacción al cliente	5%	0,0050						

Plan de respuesta a los riesgos												
Riesgo	Código	Responsable del riesgo	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	Respuestas planificadas	Tipo de estrategia	Responsable de la respuesta	Fecha planificada	
				Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,1400							
Lesiones personales	R 019	Sponsor	10%	Alcance	10%	0,0100	Muy baja	Detectable - Controlable	Aplicar los protocolos de seguridad física para este tipo de eventos	Escalar	Sponsor	Durante el desarrollo del proyecto
				Cronograma	40%	0,0400						
				Costo	80%	0,0800						
				Calidad	5%	0,0050						
				Satisfacción al cliente	5%	0,0050						
				Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,1400							
No se presentan lesiones personales	R 020	Sponsor	90%	Alcance	10%	0,0900	Baja	Detectable - Controlable	Aplicar los protocolos de seguridad física para este tipo de eventos	Escalar	Sponsor	Durante el desarrollo del proyecto
				Cronograma	40%	0,3600						
				Costo	80%	0,7200						
				Calidad	5%	0,0450						
				Satisfacción al cliente	5%	0,0450						
				Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	1,2600							
Cambio de personal	R 021	Gerente del proyecto /RRHH	30%	Alcance	10%	0,0300	Muy baja	Detectable - Controlable	Asegurar que el plan de RRHH contemple este riesgo y contenga las medidas adecuadas para dar respuesta	Aceptar	Gerente del proyecto /RRHH	Durante el desarrollo del proyecto
				Cronograma	20%	0,0600						
				Costo	10%	0,0300						
				Calidad	10%	0,0300						
				Satisfacción al cliente	5%	0,0150						



Plan de respuesta a los riesgos													
Riesgo	Código	Responsable del riesgo	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	Respuestas planificadas	Tipo de estrategia	Responsable de la respuesta	Fecha planificada		
				Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,1650								
Personal experiencia en el cargo	sin el	R 022	Gerente del proyecto /RRHH	30%	Alcance	10%	0,0300	Muy baja	Detectable - Controlable	Asegurar que el plan de RRHH contemple este riesgo y contenga las medidas adecuadas para dar respuesta	Aceptar	Gerente del proyecto /RRHH	Durante el desarrollo del proyecto
					Cronograma	20%	0,0600						
					Costo	10%	0,0300						
					Calidad	10%	0,0300						
					Satisfacción al cliente	10%	0,0300						
					Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,1800							
Personal no cuenta con las competencias para el cargo		R 023	Gerente del proyecto /RRHH	30%	Alcance	10%	0,0300	Muy baja	Detectable - Controlable	Asegurar que el plan de RRHH contemple este riesgo y contenga las medidas adecuadas para dar respuesta	Aceptar	Gerente del proyecto /RRHH	Durante el desarrollo del proyecto
					Cronograma	20%	0,0600						
					Costo	10%	0,0300						
					Calidad	10%	0,0300						
					Satisfacción al cliente	10%	0,0300						
					Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,1800							
Personal cuenta con las competencias para el cargo		R 024	Gerente del proyecto /RRHH	90%	Alcance	80%	0,7200	Media	Detectable - Controlable	Asegurar que el plan de RRHH contemple esta oportunidad y contenga las medidas adecuadas para aprovecharla	Aceptar	Gerente del proyecto /RRHH	Durante el desarrollo del proyecto
					Cronograma	40%	0,3600						
					Costo	10%	0,0900						
					Calidad	40%	0,3600						
					Satisfacción al cliente	40%	0,3600						

Plan de respuesta a los riesgos												
Riesgo	Código	Responsable del riesgo	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	Respuestas planificadas	Tipo de estrategia	Responsable de la respuesta	Fecha planificada	
				Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	1,8900							
Recursos económicos insuficientes	R 025	Sponsor	10%	Alcance	10%	0,0100	Muy baja	Detectable - Controlable - propincuo	Realizar seguimiento al estudio económico-financiero, así como al manejo del presupuesto	Mitigar	Sponsor	Mensual
				Cronograma	80%	0,0800						
				Costo	40%	0,0400						
				Calidad	10%	0,0100						
				Satisfacción al cliente	10%	0,0100						
				Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto		0,1500						
Retraso en el desembolso del dinero	R 026	Sponsor	10%	Alcance	10%	0,0100	Muy baja	Detectable - Controlable	Realizar seguimiento a la planeación de las actividades (cronograma)	Mitigar	Sponsor	Mensual
				Cronograma	80%	0,0800						
				Costo	40%	0,0400						
				Calidad	10%	0,0100						
				Satisfacción al cliente	10%	0,0100						
				Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto		0,1500						
Desembolso puntual del dinero	R 027	Sponsor	90%	Alcance	80%	0,7200	Muy alta	Detectable - Controlable	Realizar seguimiento a la planeación de las actividades (cronograma)	Mejorar	Sponsor	Mensual
				Cronograma	80%	0,7200						
				Costo	40%	0,3600						
				Calidad	80%	0,7200						
				Satisfacción al cliente	80%	0,7200						

Plan de respuesta a los riesgos												
Riesgo	Código	Responsable del riesgo	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	Respuestas planificadas	Tipo de estrategia	Responsable de la respuesta	Fecha planificada	
				Total = Σ Probabilidad * Impacto	3,2400							
Sobre costos	R 028	Sponsor / Gerente del proyecto	10%	Alcance	10%	0,0100	Muy baja	Detectable - Controlable - Conectividad	Realizar seguimiento a la gestión del proyecto	Mitigar	Sponsor / Gerente del proyecto	Mensual
				Cronograma	80%	0,0800						
				Costo	40%	0,0400						
				Calidad	10%	0,0100						
				Satisfacción al cliente	10%	0,0100						
				Total = Σ Probabilidad * Impacto	0,1500							
Definir de forma incorrecta el alcance del proyecto	R 029	Sponsor / Gerente de Proyecto	10%	Alcance	80%	0,0800	Muy baja	Propincuo - Impacto estratégico	Realizar una adecuada definición de los requerimientos del proyecto teniendo en cuenta la triple restricción	Evitar	Sponsor / Gerente de Proyecto	Al inicio del proyecto
				Cronograma	80%	0,0800						
				Costo	80%	0,0800						
				Calidad	80%	0,0800						
				Satisfacción al cliente	80%	0,0800						
				Total = Σ Probabilidad * Impacto	0,4000							
No entregar menos dentro del 6% al 10% de los requerimientos establecidos	R 030	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	50%	Alcance	20%	0,1000	Muy baja	Detectable - Controlable - propincuo	Realizar seguimiento periódico a las entregas de los requerimientos establecidos	Mitigar	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	Mensual
				Cronograma	20%	0,1000						
				Costo	20%	0,1000						
				Calidad	20%	0,1000						
				Satisfacción al cliente	40%	0,2000						



Plan de respuesta a los riesgos												
Riesgo	Código	Responsable del riesgo	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	Respuestas planificadas	Tipo de estrategia	Responsable de la respuesta	Fecha planificada	
				Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,6000							
Definir el cronograma sin tener en cuenta costos y alcance	R 034	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	10%	Alcance	80%	0,0800	Muy baja	Detectable - Próximo - Urgente - Conectividad- Propincuo	Definir el cronograma teniendo en cuenta los costos y el alcance del proyecto	Evitar	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	Al inicio del proyecto
				Cronograma	80%	0,0800						
				Costo	80%	0,0800						
				Calidad	80%	0,0800						
				Satisfacción al cliente	80%	0,0800						
				Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,4000							
No definir correctamente las actividades de duración cero o hitos del proyecto	R 035	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	10%	Alcance	40%	0,0400	Muy baja	Controlable - Manejable	Realizar seguimiento a las actividades propuestas en el cronograma de actividades	Mitigar	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	Durante el desarrollo del proyecto
				Cronograma	80%	0,0800						
				Costo	20%	0,0200						
				Calidad	20%	0,0200						
				Satisfacción al cliente	20%	0,0200						
				Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,1800							
Tener un adelanto de las actividades del cronograma de entre 11 y 15 días de la fecha definida.	R 036	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	50%	Alcance	20%	0,1000	Muy baja	Detectable - Controlable - Manejable	Realizar seguimiento a las actividades propuestas en el cronograma de actividades	Explotar	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	Mensual
				Cronograma	20%	0,1000						
				Costo	20%	0,1000						
				Calidad	20%	0,1000						
				Satisfacción al cliente	20%	0,1000						

Plan de respuesta a los riesgos												
Riesgo	Código	Responsable del riesgo	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	Respuestas planificadas	Tipo de estrategia	Responsable de la respuesta	Fecha planificada	
					Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,5000						
No tener en cuenta los costos de las reservas de contingencia	R 037	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	10%	Alcance	40%	0,0400	Muy baja	Urgente - Propincuo	Revisar el plan de gestión de riesgos del proyecto para tener definidas las reservas en dinero en caso de que se materialicen riesgos	Mitigar	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	Al inicio del proyecto
				Cronograma	40%	0,0400						
				Costo	80%	0,0800						
				Calidad	20%	0,0200						
				Satisfacción al cliente	20%	0,0200						
					Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,2000						
No utilizar la técnica del valor ganado dentro del proyecto	R 038	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	10%	Alcance	80%	0,0800	Muy baja	Detectable - Controlable	Realizar seguimiento al plan de gestión de costos del proyecto para revisar indicadores de costos que muestren el estado actual del proyecto	Evitar	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	Trimestral
				Cronograma	80%	0,0800						
				Costo	80%	0,0800						
				Calidad	20%	0,0200						
				Satisfacción al cliente	40%	0,0400						
					Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,3000						
Teniendo un CPI <1 incurrir en más gastos adicionales en el proyecto	R 039	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	30%	Alcance	20%	0,0600	Muy baja	Detectable - urgente -Controlable - Propincuo	Realizar seguimiento al plan de gestión de costos del proyecto para revisar indicadores de costos que muestren el estado actual del proyecto	Evitar	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	Trimestral
				Cronograma	80%	0,2400						
				Costo	80%	0,2400						
				Calidad	20%	0,0600						
				Satisfacción al cliente	20%	0,0600						

Plan de respuesta a los riesgos													
Riesgo	Código	Responsable del riesgo	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	Respuestas planificadas	Tipo de estrategia	Responsable de la respuesta	Fecha planificada		
Definir el presupuesto del proyecto teniendo en cuenta reservas de contingencia y de gestión	R 040	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	90%		Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,6600	Muy alta	Detectable - Controlable - propincuo	Revisar el plan de gestión de riesgos del proyecto para tener definidas las reservas en dinero en caso de que se materialicen riesgos	Aceptar	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	Al inicio del proyecto	
				Alcance	80%	0,7200							
				Cronograma	80%	0,7200							
				Costo	80%	0,7200							
				Calidad	80%	0,7200							
				Satisfacción al cliente	80%	0,7200							
					Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	3,6000							
No tener en cuenta las normas internas de calidad de la empresa para el desarrollo del proyecto	R 041	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	10%		Alcance	40%	0,0400	Muy baja	Detectable - Controlable - Impacto estratégico	Revisar el plan de gestión de calidad y su alineación con los objetivos estratégicos de la organización teniendo en cuenta las normas de calidad de la organización	Evitar	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	Durante el desarrollo del proyecto
				Cronograma	40%	0,0400							
				Costo	20%	0,0200							
				Calidad	80%	0,0800							
				Satisfacción al cliente	40%	0,0400							
					Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,2200							
				No cumplir con el diseño de los requerimientos funcionales del Software para la gestión de riesgos en la plataforma informática de la EAB-ESP	R 042	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	10%						
Cronograma	80%	0,0800											
Costo	80%	0,0800											
Calidad	80%	0,0800											
Satisfacción al cliente	80%	0,0800											

Plan de respuesta a los riesgos											
Riesgo	Código	Responsable del riesgo	Estimación de la probabilidad de ocurrencia	Objetivo afectado	Probabilidad * Impacto	Clasificación nivel de riesgo	Características del riesgo	Respuestas planificadas	Tipo de estrategia	Responsable de la respuesta	Fecha planificada
				Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,4000						
No definir métricas para medir la calidad de un producto del proyecto	R 043	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	10%	Alcance 20%	0,0200	Muy baja	Urgente - controlable	Revisar el plan de gestión de calidad y su alineación con los objetivos estratégicos de la organización teniendo en cuenta las normas de calidad de la organización	Mitigar	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	Durante el desarrollo del proyecto
				Cronograma 20%	0,0200						
				Costo 20%	0,0200						
				Calidad 80%	0,0800						
				Satisfacción al cliente 20%	0,0200						
				Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	0,1600						
Porcentaje de aceptación de los entregables por el cliente hasta el 85%	R 044	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	90%	Alcance 80%	0,7200	Muy alta	Propincuo	Realizar seguimiento periódico a las entregas y aceptación de los requerimientos establecidos	Explotar	Gerente de Proyecto / Equipo de proyecto	Durante el desarrollo del proyecto
				Cronograma 80%	0,7200						
				Costo 80%	0,7200						
				Calidad 80%	0,7200						
				Satisfacción al cliente 80%	0,7200						
				Total = $\Sigma$ Probabilidad * Impacto	3,6000						

Fuente: Construcción del autor



## Apéndice R. Matriz planificar adquisiciones

Tabla 45 Matriz planificar adquisiciones.

PLANIFICACIÓN DE LAS ADQUISICIONES	ÍTEM	1	2	3
	Sub-entregable EDT	Análisis de la Información	Requerimientos del diseño del Software	Diseño de la Interfaz Grafica
	Tipo de servicio	Tres (3) Profesionales en Ingeniería de Sistemas con posgrado en el área de análisis de datos o afines	Un (1) Profesionales en Ingeniería de Sistemas con posgrado en el área de diseño de Software o afines	Dos (2) Profesionales en Ingeniería de Sistemas con posgrado en el área de diseño de interfaces graficas para Software o afines
	Enunciado del trabajo de adquisiciones (alcance detallado)	Cuatro (4) Informes técnicos detallados con el análisis de información de categorización del riesgo por cada línea de operación, además de análisis de mecanismos para la gestión del riesgo, dichos informes contarán con estudios estadísticos de la información analizada en un lapso de 6 meses, que vendrán como apéndices, el cuarto informe contendrá el análisis de la información terminado	Cuatro (4) Informes técnicos detallados con la definición de los requerimientos de diseño del Software a nivel de funcionalidad, información e interacción con el usuario que debe tener el mismo, el cuarto informe contendrá la definición de los requerimientos de diseño del Software establecidos	Dos (2) Informes técnicos detallados con el diseño propuesto de la interfaz gráfica para el Software que contengan las visualizaciones de navegación establecidas y las características técnicas de la interfaz. El primer informe como avance y el segundo informe con la documentación del diseño de la interfaz gráfica terminado
	Cantidades que contratar	Cuatro (4) Meses siete (7) Días de servicio	Cuatro (4) Meses seis (6) Días de servicio	Dos (2) Meses nueve (9) Días de servicio
	Entregables	Cuatro (4) Informes de gestión mensuales con las actividades y avances ejecutados en cada periodo	Cuatro (4) Informes de gestión mensuales con las actividades y avances ejecutados en cada periodo	Dos (2) Informes de gestión mensuales con las actividades y avances ejecutados en cada periodo
	Criterios de aceptación de entregables	Informe detallado con el avance y estado del análisis de la información a la fecha, estado de avance del contrato en físico, tiempo y financiero de acuerdo con las metas establecidas y certificado de pago de aportes al sistema de seguridad social para el periodo	Informe detallado con el avance y estado de los requerimientos de diseño del Software a la fecha, estado de avance del contrato en físico, tiempo y financiero de acuerdo con las metas establecidas y certificado de pago de aportes al sistema de seguridad social para el periodo	Informe detallado con el avance y estado del diseño de la interfaz gráfica para el Software a la fecha, estado de avance del contrato en físico, tiempo y financiero de acuerdo con las metas establecidas y certificado de pago de aportes al sistema de seguridad social para el periodo

Restricciones y supuestos	Se tiene como restricción que la información consolidada en el levantamiento este completa y como supuesto que dicha información ha sido entregada para empezar el análisis	Se tiene como restricción que no se entregue a tiempo el análisis de la información realizado anteriormente y como supuesto que se manejaran casos de uso y diagramas de clases por parte del proveedor para poder realizar el diseño, otro supuesto es que se trabajara con infraestructura (computadores) provistos por la EAB-ESP y en las instalaciones de la entidad	Se tiene como restricción que no se entregue a tiempo la definición de requerimientos de diseño del software realizado anteriormente y como supuesto que se trabajara con infraestructura (computadores) provistos por la EAB-ESP y en las instalaciones de la entidad
Observaciones o condiciones especiales para contratación	Adoptar el reglamento del manual de contratación interno de la EAB-ESP en donde se establecen las condiciones para pago y la modalidad de contrato a suscribir de acuerdo con el requerimiento solicitado, adicionalmente tener el perfil de Ingeniero de Sistemas con posgrado en el área de análisis de datos o afines	Adoptar el reglamento del manual de contratación interno de la EAB-ESP en donde se establecen las condiciones para pago y la modalidad de contrato a suscribir de acuerdo con el requerimiento solicitado, adicionalmente tener el perfil de Ingeniero de Sistemas con posgrado en el área de diseño de Software o afines	Adoptar el reglamento del manual de contratación interno de la EAB-ESP en donde se establecen las condiciones para pago y la modalidad de contrato a suscribir de acuerdo con el requerimiento solicitado, adicionalmente tener el perfil de Ingeniero de Sistemas con posgrado en el área de diseño de interfaces graficas para Software o afines
Actividad incluida en ruta crítica	Si	Si	Si
Inspecciones, control y pruebas	Inspección al informe de gestión mensual por parte del gerente de proyecto para ser avalado por el patrocinador, reuniones y calificación de los requerimientos de adquisición	Inspección al informe de gestión mensual por parte del gerente de proyecto para ser avalado por el patrocinador, reuniones y calificación de los requerimientos de adquisición	Inspección al informe de gestión mensual por parte del gerente de proyecto para ser avalado por el patrocinador, reuniones y calificación de los requerimientos de adquisición
Documentos de las adquisiciones	1) TDR (términos de referencia) con especificaciones de los requerimientos del servicio, perfiles, cronograma, pagos,	1) TDR (términos de referencia) con especificaciones de los requerimientos del servicio, perfiles, cronograma, pagos,	1) TDR (términos de referencia) con especificaciones de los requerimientos del servicio, perfiles, cronograma, pagos,

	requisitos habilitantes entre otros 2) Ofertas diligenciadas por los proveedores de acuerdo a requerimientos del servicio 3) Minuta del contrato a realizar con el proveedor	requisitos habilitantes entre otros 2) Ofertas diligenciadas por los proveedores de acuerdo con requerimientos del servicio 3) Minuta del contrato a realizar con el proveedor	requisitos habilitantes entre otros 2) Ofertas diligenciadas por los proveedores de acuerdo con requerimientos del servicio 3) Minuta del contrato a realizar con el proveedor
Proveedores sugeridos*	Arus (Servicios profesionales)	Pro-cibernética (Servicios profesionales)	Itelca (Servicios profesionales)
Criterios de selección del proveedor	Experiencia en el área del objeto a contratar, certificaciones, cumplimiento de requisitos técnicos, legales, jurídicos y por último menor valor de la oferta	Experiencia en el área del objeto a contratar, certificaciones, cumplimiento de requisitos técnicos, legales, jurídicos y por último menor valor de la oferta	Experiencia en el área del objeto a contratar, certificaciones, cumplimiento de requisitos técnicos, legales, jurídicos y por último menor valor de la oferta
Presupuesto asignado	\$ 18.993.920 para tres (3) Profesionales	\$ 6.384.000 para un (1) Profesional	\$ 14.145.120 para dos (2) Profesionales
Vr. Unitario	\$ 6.331.306 por cada Profesional	\$ 6.384.000 por un (1) Profesional	\$ 7.072.560 por cada Profesional
Tipo de contrato sugerido	Contrato de precio fijo en modalidad de prestación de servicios	Contrato de precio fijo en modalidad de prestación de servicios	Contrato de precio fijo en modalidad de prestación de servicios
Fecha estimada de inicio de contrato	miércoles, 01 de noviembre de 2017	martes, 05 de diciembre de 2017	miércoles, 11 de abril de 2018
Fecha estimada de finalización de contrato	jueves, 08 de marzo de 2018	miércoles, 11 de abril de 2018	miércoles, 20 de junio de 2018
Garantías-pólizas-seguros	Pólizas de cumplimiento del contrato, calidad del servicio y pago de salarios y prestaciones	Pólizas de cumplimiento del contrato, calidad del servicio y pago de salarios y prestaciones	Pólizas de cumplimiento del contrato, calidad del servicio y pago de salarios y prestaciones

Fuente: Construcción del autor

## Apéndice S. Matriz ejecutar adquisiciones

Tabla 46 Matriz ejecutar adquisiciones.

EFECTUAR LAS ADQUISICIONES	ÍTEM	1	2	3
	Sub-entregable EDT	Análisis de la Información	Requerimientos del diseño del Software	Diseño de la Interfaz Grafica
	Tipo de servicio	Tres (3) Profesionales en Ingeniería de Sistemas con posgrado en el área de análisis de datos o afines	Un (1) Profesionales en Ingeniería de Sistemas con posgrado en el área de diseño de Software o afines	Dos (2) Profesionales en Ingeniería de Sistemas con posgrado en el área de diseño de interfaces graficas para Software o afines
	Enunciado del trabajo de adquisiciones (alcance detallado)	Cuatro (4) Informes técnicos detallados con el análisis de información de categorización del riesgo por cada línea de operación, además de análisis de mecanismos para la gestión del riesgo, dichos informes contarán con estudios estadísticos de la información analizada en un lapso de 6 meses, que vendrán como apéndices, el cuarto informe contendrá el análisis de la información terminado	Cuatro (4) Informes técnicos detallados con la definición de los requerimientos de diseño del Software a nivel de funcionalidad, información e interacción con el usuario que debe tener el mismo, el cuarto informe contendrá la definición de los requerimientos de diseño del Software establecidos	Dos (2) Informes técnicos detallados con el diseño propuesto de la interfaz gráfica para el Software que contengan las visualizaciones de navegación establecidas y las características técnicas de la interfaz. El primer informe como avance y el segundo informe con la documentación del diseño de la interfaz gráfica terminado
	Cantidades que contratar	Cuatro (4) Meses siete (7) Días de servicio	Cuatro (4) Meses seis (6) Días de servicio	Dos (2) Meses nueve (9) Días de servicio

Entregables	Cuatro (4) Informes de gestión mensuales con las actividades y avances ejecutados en cada periodo	Cuatro (4) Informes de gestión mensuales con las actividades y avances ejecutados en cada periodo	Dos (2) Informes de gestión mensuales con las actividades y avances ejecutados en cada periodo
Criterios de aceptación de entregables	Informe detallado con el avance y estado del análisis de la información a la fecha, estado de avance del contrato en físico, tiempo y financiero de acuerdo con las metas establecidas y certificado de pago de aportes al sistema de seguridad social para el periodo	Informe detallado con el avance y estado de los requerimientos de diseño del Software a la fecha, estado de avance del contrato en físico, tiempo y financiero de acuerdo con las metas establecidas y certificado de pago de aportes al sistema de seguridad social para el periodo	Informe detallado con el avance y estado del diseño de la interfaz gráfica para el Software a la fecha, estado de avance del contrato en físico, tiempo y financiero de acuerdo con las metas establecidas y certificado de pago de aportes al sistema de seguridad social para el periodo
Inspecciones, control y pruebas	Inspección al informe de gestión mensual por parte del gerente de proyecto para ser avalado por el patrocinador, reuniones y calificación de los requerimientos de adquisición	Inspección al informe de gestión mensual por parte del gerente de proyecto para ser avalado por el patrocinador, reuniones y calificación de los requerimientos de adquisición	Inspección al informe de gestión mensual por parte del gerente de proyecto para ser avalado por el patrocinador, reuniones y calificación de los requerimientos de adquisición
Proveedor seleccionado	Se definirá de acuerdo a calificación al proveedor por parte del área de contratación y compras de la EAB-ESP	Se definirá de acuerdo a calificación al proveedor por parte del área de contratación y compras de la EAB-ESP	Se definirá de acuerdo a calificación al proveedor por parte del área de contratación y compras de la EAB-ESP

Fecha de inicio del contrato	miércoles, 01 de noviembre de 2017	martes, 05 de diciembre de 2017	miércoles, 11 de abril de 2018
Fecha de finalización del contrato	jueves, 08 de marzo de 2018	miércoles, 11 de abril de 2018	miércoles, 20 de junio de 2018
Garantías-pólizas-seguros	Pólizas de cumplimiento del contrato, calidad del servicio y pago de salarios y prestaciones	Pólizas de cumplimiento del contrato, calidad del servicio y pago de salarios y prestaciones	Pólizas de cumplimiento del contrato, calidad del servicio y pago de salarios y prestaciones
Valor del contrato (sin iva)	\$ 17.111.640 sin retención por servicios profesionales (10 %) y sin ICA (0.99 %)	\$ 5.751.351 sin retención por servicios profesionales (10 %) y sin ICA (0.99 %)	\$ 12.743.351 sin retención por servicios profesionales (10 %) y sin ICA (0.99 %)
Iva	\$ 1.882.280 valor de la retención por servicios profesionales (10 %) y por ICA (0.99 %)	\$ 632.649 valor de la retención por servicios profesionales (10 %) y por ICA (0.99 %)	\$ 1.401.769 valor de la retención por servicios profesionales (10 %) y por ICA (0.99 %)
Forma de pago	Cuatro (4) Mensualidades vencidas previa entrega del informe de gestión para cada periodo	Cuatro (4) Mensualidades vencidas previa entrega del informe de gestión para cada periodo	Dos (2) Mensualidades vencidas previa entrega del informe de gestión para cada periodo
Requiere anticipo (si/no)	No	No	No
Valor del anticipo (si aplica)	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Fecha de pago del anticipo	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Fecha estimada de facturación final	jueves, 08 de marzo de 2018	miércoles, 11 de abril de 2018	miércoles, 20 de junio de 2018

No. de contrato	Lo definirá el área de contratación y compras de la EAB-ESP	Lo definirá el área de contratación y compras de la EAB-ESP	Lo definirá el área de contratación y compras de la EAB-ESP
Observaciones	El proceso de efectuar las adquisiciones lo realiza el área de contratación y compras de la EAB-ESP	El proceso de efectuar las adquisiciones lo realiza el área de contratación y compras de la EAB-ESP	El proceso de efectuar las adquisiciones lo realiza el área de contratación y compras de la EAB-ESP

Fuente: Construcción del autor

## Apéndice T. Entregables del proyecto

A continuación, se relacionan los soportes de Tres (3) de los cinco (5) entregables del proyecto:

<b>Entregable número 1</b>
<b>ID:</b> 1.1
<b>Nombre:</b> Informe general con el levantamiento de información de la plataforma informática de la EAB-ESP
<b>Fecha de entrega:</b> 26/12/2017
<b>Fecha de aceptación:</b> 28/12/2017
<b>Observaciones:</b> Aceptado

### Firmas

\_\_\_\_\_  
Elaboro: Gerente de Proyecto

\_\_\_\_\_  
Aprobó: Sponsor

### Informe general con el levantamiento de información de la plataforma

La empresa pública de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Bogotá (EAB-ESP), es una empresa pública prestadora de los servicios de acueducto y alcantarillado sanitario y pluvial, se encuentra ubicada en la Av. Calle 24 No. 37-15 en la ciudad de Bogotá, además posee 2 centros de procesamiento de datos, 3 sedes rurales en la cercanía de Bogotá y 43 sedes urbanas. Cuenta con varias dependencias que a su vez se soportan en el área de tecnología de la información y comunicación (TIC).

Para el desarrollo de esta fase se procede a solicitar la información de riesgos informáticos dentro de la plataforma del EAB-ESP de acuerdo con las líneas de operación y con una duración de 6 meses correspondientes al primer semestre de 2017.



Dicha información suministrada por la Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Bogotá referente a riesgos asociados a la plataforma informática, líneas de operación y cambios en la plataforma que impliquen riesgos, es confidencial para la compañía por lo tanto no se muestra en su totalidad en el presente documento.

De acuerdo con lo definido en el marco metodológico la fuente de información es la dirección de informática de la EAB-ESP mediante el director de informática y los líderes de cada línea de operación de la plataforma y la herramienta de recolección de información es la documentación existente facilitada.

ID	Línea de operación	Descripción	Criticidad	Estado
FND-20383	Riesgos TI - Configuración	Perdida de paquetes entre LAN y DMZ e internet que genera intermitencia en la disponibilidad de la red. y Obsolescencia de equipos de red que han causado caídas de los servicios de tecnología.	Bajo	Closed
FND-21198	Riesgos TI - Configuración	No se cuenta con herramientas que permitan apoyar las investigaciones de modificaciones en el fileservier.	Alto	Closed
FND-21209	Riesgos TI - Configuración	Gestionar la actualización de Veritas Netbackup	Bajo	Closed
FND-21210	Riesgos TI - Configuración	No disponibilidad de servicios de TI por tener puntos únicos de falla en el proveedor de telecomunicaciones ETB y no contar con salidas internacionales. Lo cual podría ocasionar intermitencia o pérdida del servicio de internet en EAB	Bajo	Closed
FND-21473	Riesgos TI - Vulnerabilidades	Si no se reinicia la plataforma de SAP Productiva, reinicio que va ligado al backup off line, podría ocurrir que servicios, sesiones, conexiones a la DB, procesos fantasmas, etc, afecten el desempeño de la plataforma, ocasionando degradación del servicio y su posible interrupción.	Alto	Closed
FND-21837	Riesgos TI - Operación	No disponibilidad de datacenter de Centro Nariño ante caídas de potencia por que la UPS tiene baterías agotadas.	Alto	Closed
FND-21841	Riesgos TI - Operación	En el datacenter de Centro Nariño se encuentran bombas de aire acondicionado con posibilidad de fallo.	Alto	Closed

ID	Línea de operación	Descripción	Criticidad	Estado
FND-21851	Riesgos TI - Cuidado al usuario	No disponibilidad de los aplicativos por cambios en el sistema operativo de los pc, lo cual puede generar retrasos en el cronograma de instalación de equipos	Medio	Closed
FND-21853	Riesgos TI - Cuidado al usuario	Resistencia al cambio lo cual puede producir mala percepción de los usuarios sobre el servicio, generando impedimentos para realización de pruebas y retrasos en el cronograma de instalación de los equipos.	Bajo	Closed
FND-21195	Riesgos TI - Configuración	No se cuenta con una configuración de activo - activo en la red core, lo que podría ocasionar afectación en los servicios de TI de EAB.	Alto	Open
FND-21804	Riesgos TI - Configuración	Los puertos de red donde realizar el scan de servidores, no se encuentra aislado de la red de servidores de EAB	Alto	Open
FND-21842	Riesgos TI - Operación	En Datacenter de Modelia se encuentra el Sistema de extinción de incendios esta descargado.	Alto	Open
FND-21843	Riesgos TI - Operación	En Datacenter de Modelia se encuentra en fallas la transferencia en la planta eléctrica podría afectar la no disponibilidad de los servicios TI.	Bajo	Open

De acuerdo con lo anterior se tiene la siguiente información:

1) 175 riesgos presentados en la plataforma informática de la EAB-ESP en el periodo comprendido entre enero de 2017 a Julio de 2017, de donde 127 estaban cerrados y 48 estaban abiertos a fecha de corte julio de 2017.

- 2) Los riesgos están asociados a las líneas de configuración, continuidad, seguridad (datos personales), vulnerabilidades y operación (EOL, operación no soportada, pérdida de datos)
- 3) Cada riesgo está asociado a un código para su identificación
- 4) Por ser información confidencial para la compañía no se publican los riesgos de forma explícita y solo son manejados por los interesados que deben tener acceso a ella de acuerdo con las fases del proyecto.

<b>Entregable número 2</b>
<b>ID:</b> 1.2
<b>Nombre:</b> Informe detallado con el análisis de la información recopilada en el levantamiento de información.
<b>Fecha de entrega:</b> 12/03/2018
<b>Fecha de aceptación:</b> 14/03/2018
<b>Observaciones:</b> Aceptado

### Firmas

\_\_\_\_\_  
**Elaboro: Gerente de Proyecto**

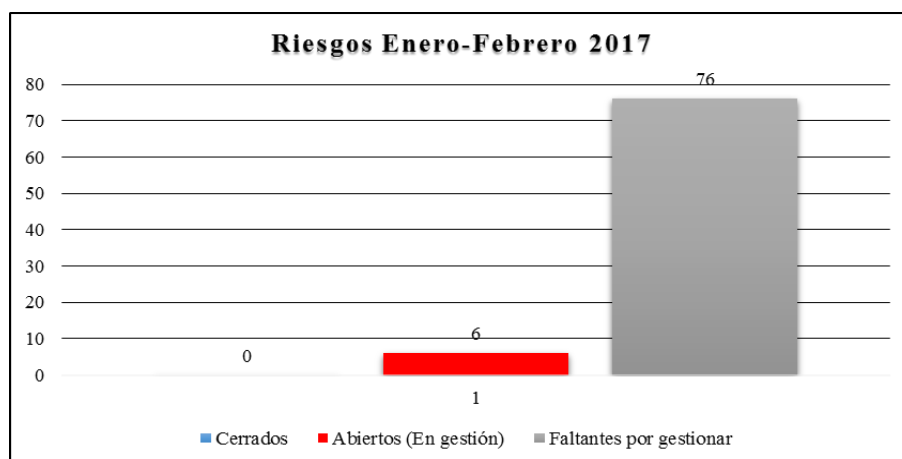
\_\_\_\_\_  
**Aprobó: Sponsor**

**Informe detallado con el análisis de la información recopilada en el levantamiento de información.**

Con la información base obtenida en la fase de “levantamiento de la información” se realiza un análisis de esta por parte del gerente y equipo del proyecto teniendo como resultado lo siguiente:

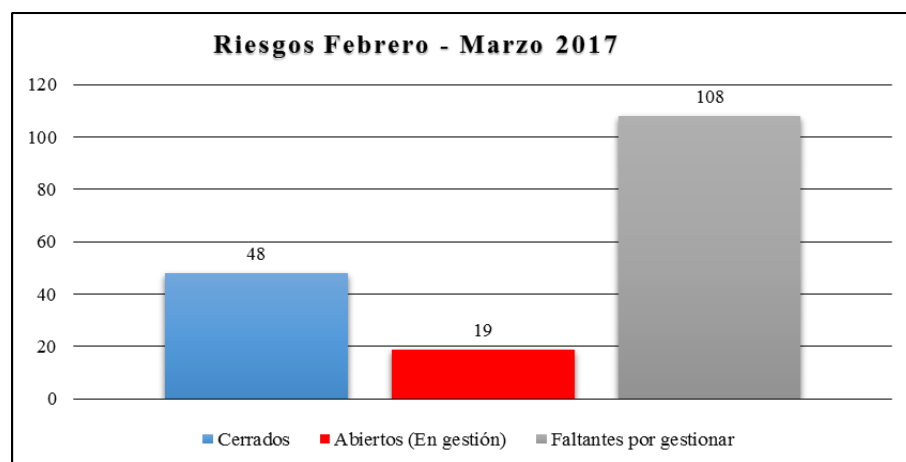
**1) Gestión de los riesgos por mes:**

**a. Corte uno (enero a febrero de 2017)**



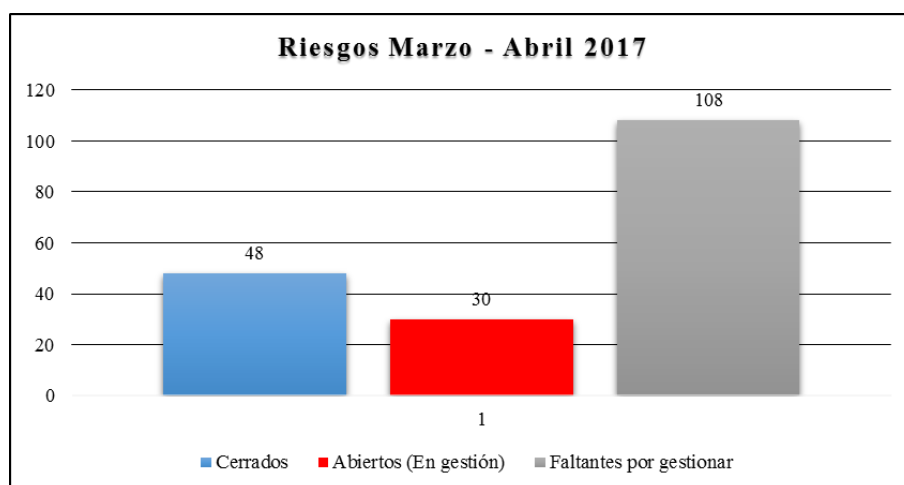
Riesgos	
Cerrados	0
Abiertos (En gestión)	6
Faltantes por gestionar	76
Total	82

**b. Corte dos (febrero a marzo de 2017)**



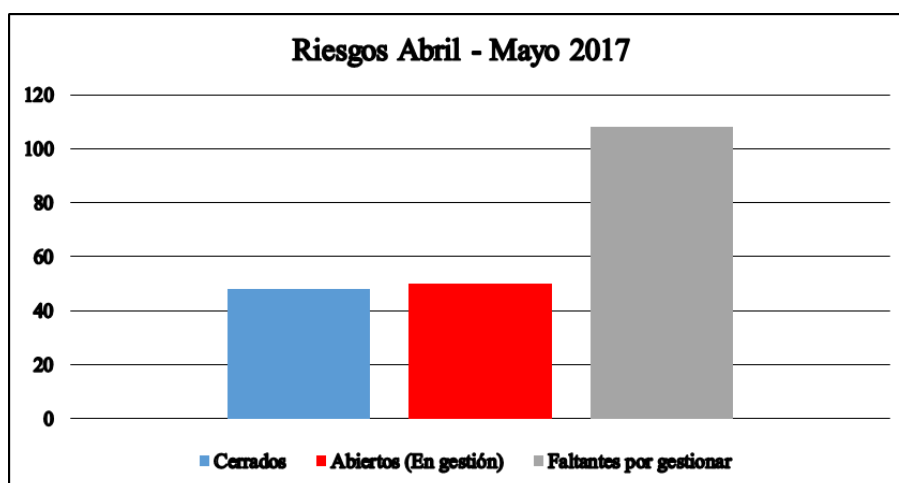
Riesgos	
Cerrados	48
Abiertos (En gestión)	19
Faltantes por gestionar	108
Total	175

**c. Corte Tres (marzo a abril de 2017)**



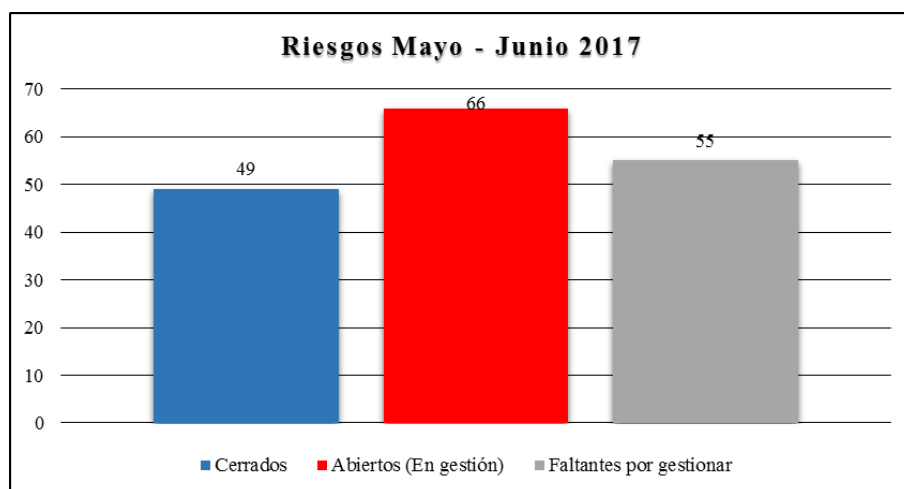
Riesgos	
Cerrados	48
Abiertos (En gestión)	30
Faltantes por gestionar	108
Total	175

**d. Corte cuatro (abril a mayo de 2017)**



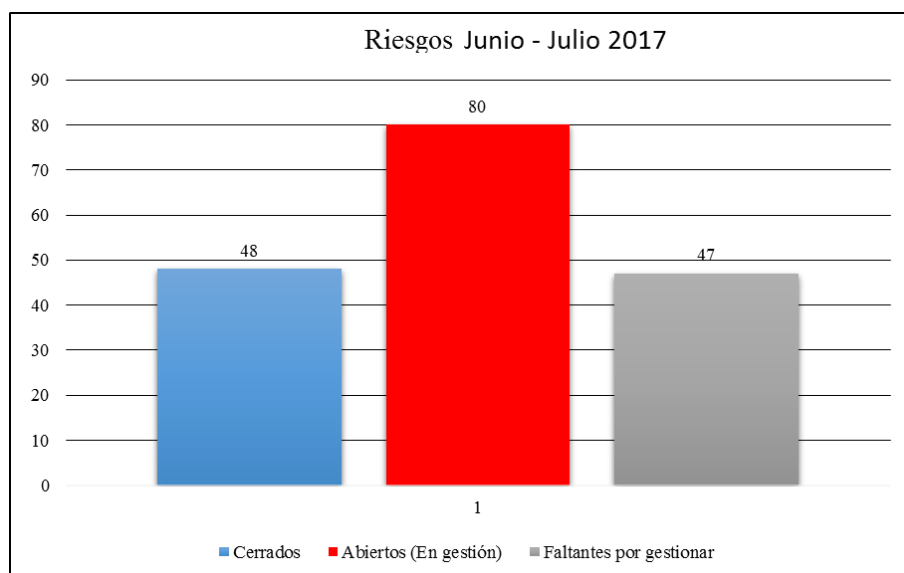
Riesgos	
Cerrados	48
Abiertos (En gestión)	50
Faltantes por gestionar	108
Total	77

**e. Corte cinco (mayo a junio de 2017)**



Riesgos	
Cerrados	49
Abiertos (En gestión)	66
Faltantes por gestionar	55
Total	170

**f. Corte Seis (junio a julio de 2017)**



Riesgos	
Cerrados	48
Abiertos (En gestión)	80
Faltantes por gestionar	47
Total	175

## 2) Nivel de impacto de los riesgos presentados en la plataforma informática en el periodo de los 6 meses:

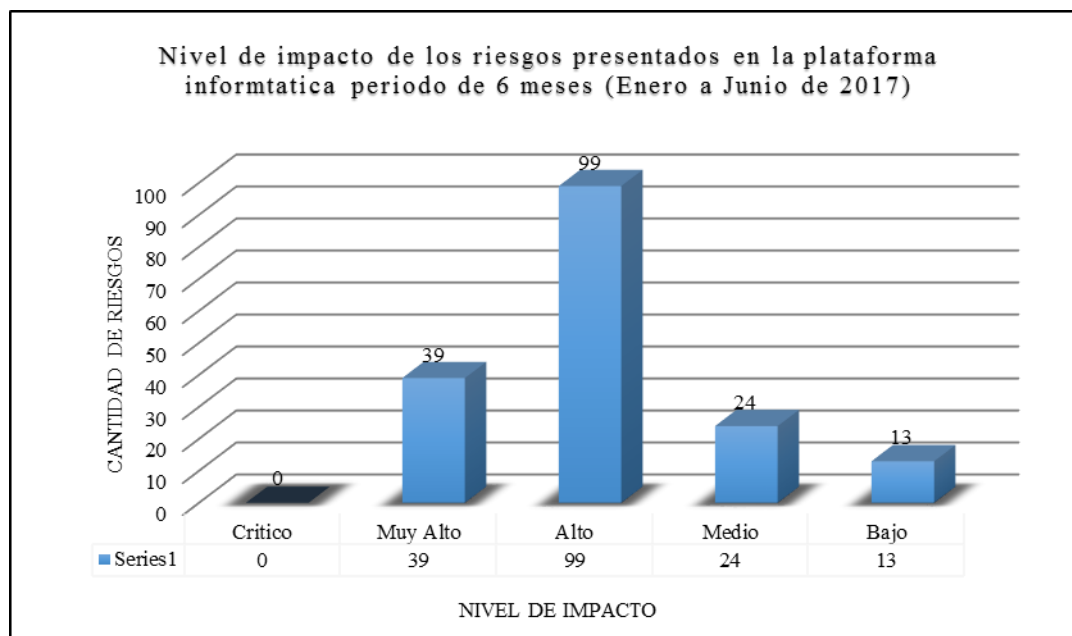
De acuerdo con la afectación a la plataforma informática se clasificaron los riesgos en los siguientes niveles de impacto:

- Critico
- Muy alto
- Alto
- Medio
- Bajo

Logrando obtener las siguientes conclusiones después del análisis realizado:

- Crítico: 0 Riesgos
- Muy alto: 39 Riesgos
- Alto: 99 Riesgos
- Medio: 24 Riesgos
- Bajo: 13 Riesgos

A continuación, se muestra el grafico con este análisis:



Nivel de Impacto de los Riesgos presentados en la plataforma informática periodo de 6 meses (enero a junio de 2017)



Critico	0
Muy Alto	39
Alto	99
Medio	24
Bajo	13
Total	175

De acuerdo con la estadística anterior se observa que la mayoría de los riesgos que se presentaron en los 6 meses relacionados (enero a Julio de 2017) de haberse materializado generarían un impacto alto y muy alto a la plataforma informática generando bastante afectación a la misma.

Con base a los análisis de la información realizados se tiene una base para el inicio de la siguiente fase del proyecto.

Por último, los resultados obtenidos y mencionados se puede establecer un mecanismo para gestionar el riesgo basados en el funcionamiento de un software, el cual debe cumplir con algunos requerimientos como son:

- **Registro y actualización de documentos:** permitirá el registro de documentos asociados a gestión del riesgo de acuerdo con su línea de operación, además de permitir actualizar la información registrada.
- **Almacenamiento y clasificación:** Almacenara y clasificara la información proveniente de documentos y archivos, dependiendo del origen del formato, características, y área de especialidad.
- **Estantería:** Tendrá una sección donde se depositarán todos los archivos.
- **Cuantificación del riesgo:** Contara con una sección en donde se verán los ítems de comparación contra los cuales se validará cualquier cambio en la plataforma informática.
- **Sección interactiva:** Contará con una sección interactiva, donde los usuarios tendrán capacitación básica sobre el riesgo.
- **Foros:** Tendrá un módulo de foros, donde los usuarios podrán interactuar.

<b>Entregable número 3</b>
<b>ID:</b> 1.3
<b>Nombre:</b> Informe de los requerimientos del diseño del Software donde se explique la funcionalidad de cada requerimiento
<b>Fecha de entrega:</b> 11/04/2018
<b>Fecha de aceptación:</b> 13/04/2018
<b>Observaciones:</b> Aceptado

### Firmas

\_\_\_\_\_  
**Elaboro: Gerente de Proyecto**

\_\_\_\_\_  
**Aprobó: Sponsor**

### **Informe de los requerimientos del diseño del Software donde se explique la funcionalidad de cada requerimiento**

Partiendo de la información analizada se realiza la fase de requerimientos de diseño del Software en la cual se explica la funcionalidad de cada requerimiento para el diseño de este así:

1) El software para la gestión del riesgo en la plataforma informática de la EAB-ESP tendrá como funcionalidad el registro, almacenamiento, actualización y cuantificación de la información sobre los riesgos expuesto presentados en la plataforma informática existente de la EAB-ESP y en el que se incluye además documentación sobre riesgos presentados, impacto generado, planes de contingencia ante la materialización de riesgos, manuales técnicos del tratamiento de riesgos y toda aquella información que sirva como apoyo a la gestión de riesgos para el área de tecnología en la plataforma informática de la EAB-ESP quien es la que por medio de su equipo de trabajo deben dar oportuna respuesta al riesgo que se genere para que no se afecten los usuarios internos y externos que diariamente utilizan la plataforma.

2) El software se entregará en la fase la diseño para que a futuro pueda ser desarrollado e implementado en plataformas definidas por los desarrolladores de software, sin embargo, se recomienda como software de desarrollo el paquete Visual Estudio Enterprise, sistema operativo

Windows Server 2010, los módulos que va a manejar son registro, almacenamiento, actualización y cuantificación de la información, el Software podrá funcionar en un servidor en producción el cual le asigne recursos a un servidor virtual para pruebas.

En cuanto a funcionalidad maneja todos los riesgos que se presentan en las líneas de operación bajo un único proyecto que es el objeto de estudio y como se mencionó anteriormente generara informes para soporte como apoyo a la gestión de riesgos.

3) Con el software se pretende registrar, almacenar, organizar, actualizar y cuantificar la información sobre los riesgos presentados en la plataforma informática de la EAB- ESP, a continuación, se muestran los requerimientos del diseño del software con lo definido para establecer el funcionamiento de cada módulo:

- **Registro y actualización de documentos:** para este módulo del software, el registro de documentos asociados a gestión del riesgo de acuerdo con su línea de operación se realizará en un repositorio que generará el software ordenado con el nombre de cada línea de operación, dicha información podrá estar en diferentes formatos y será actualizada de forma periódica de acuerdo con las opciones diaria, semanal, mensual o anual.

- **Almacenamiento y clasificación:** el software almacenara la información referente a la gestión del riesgo por cada línea de operación, con la que se ha alimentado el repositorio generado, la cual después de un año será catalogada como “histórica”, en cuanto a clasificación la información proveniente de documentos y archivos dependiendo del tipo del formato, características, y área de especialidad se categorizara de acuerdo a los siguientes ítems: código del riesgo, línea de operación, criticidad y estado.

- **Estantería:** En el repositorio mencionado se almacenarán todos los archivos para su descarga.

- **Cuantificación del riesgo:** El Software contara con una sección de calificación de los riesgos generados en cualquier cambio a ejecutar dentro de la plataforma, para este fin el software validara una información de evaluación riesgo/impacto basándose en una plantilla base fundamentada en estándares para gestión del riesgo la cual utiliza como herramienta once preguntas clasificadas en tres fases las cuales buscan validar la información, dichas fases son: riesgo, impacto y rollback (volver al estado inicial). Para las anteriores preguntas dependiendo de su clasificación existen cinco opciones de respuesta las cuales van asociadas a un factor definido de acuerdo a la criticidad en una escala de 0 a 5 siendo 0 el riesgo más bajo y 5 el más crítico, además de la columna

con el total de la ponderación, así mismo estará la casilla a diligenciar por el usuario que es la casilla “valor” y se diligenciará colocando el número 1 en alguna de las opciones, finalmente se encontraran las columnas “responsable del riesgo” la cual asociará de forma automática a los líderes de las líneas de operación de la plataforma de acuerdo a la naturaleza del riesgo, tendrá también la columna “condiciones de riesgo adicional” la cual mostrará opciones a escoger por el usuario y por último la columna “plan de mitigación” en la cual el software generará de acuerdo a la calificación del impacto un plan de mitigación a seguir, un ejemplo de esto puede ser establecer horas en las cuales se pueda efectuar un cambio en la plataforma informática sin tener impacto en el entorno productivo de la empresa.

Para el proceso de calificación el software calculará dos totales en las columnas “factor” y “valor”, en la columna “factor” estará de forma predeterminada el número 55 que es el resultado de multiplicar el número de preguntas entre el número de respuestas es decir  $11 \times 5$ , y en la columna “valor” estará la sumatoria de la calificación de acuerdo con lo ingresado por el usuario. La sumatoria de las anteriores variables da como resultado el valor para impacto el cual se dará en términos de porcentaje. Para verificar en que rango está este porcentaje se manejará una escala de 0% a 100% de acuerdo con lo siguiente:

- Bajo en el rango de 0% a 30%
- Medio en el rango de 31% a 60%
- Alto o muy Alto en el rango de 61% a 70%
- Crítico en el rango de 71% a 100%
- Y se clasificará de acuerdo con su criticidad.

Finalmente, en cuanto a la probabilidad de ocurrencia del riesgo al ejecutar el cambio en la plataforma, esta estará dada por los valores cualitativos bajo, medio, alto o muy alto según corresponda y crítico; el software la definirá teniendo en cuenta también las respuestas a las preguntas.

A continuación, como ejemplo, se muestra una visualización de la plantilla a utilizar por el software generando una calificación de riesgo para un cambio en la plataforma informática consistente en la migración de un servidor de la plataforma Unix:

Tabla 47 Plantilla de calificación del riesgo.

EVALUACIÓN RIESGO / IMPACTO							
Pregunta	Opciones de Respuesta	Valor (Escribir 1 en la opción a seleccionar)	Factor	Total	Responsable del Riesgo	Condiciones de riesgo adicional	Plan de Mitigación
<b>Riesgo</b>							
1. En relación con la implementación (Seleccionar una opción)	a. Nunca se ha instalado este cambio en ningún ambiente		5	0			
	b. Ha sido realizado y ha presentado inconvenientes		4	0			
	c. Ha sido realizado exitosamente en ambientes diferentes al que se desea instalar	1	2	2			
	d. Ha sido realizado exitosamente en ambientes similares o en el mismo ambiente		1	0			
2. En relación con pruebas / certificación (Seleccionar una opción)	a. No se realizaron pruebas o no se tiene certificación de las pruebas	1	5	5		no se han realizado pruebas	
	b. Se realizaron pruebas, aunque no de la totalidad de los pasos		3	0			

EVALUACIÓN RIESGO / IMPACTO							
Pregunta	Opciones de Respuesta	Valor (Escribir 1 en la opción a seleccionar)	Factor	Total	Responsable del Riesgo	Condiciones de riesgo adicional	Plan de Mitigación
	c. Se realizaron pruebas de la totalidad de los pasos y/o fue certificado		1	0			
	d. No corresponde certificación (caso excepto)		1	0			
3. Tipo de aplicaciones que afecta (Seleccionar la opción de más impacto, que aplique)	a. Aplicaciones Productivas Core (críticas)	1	5	5		SAP, LDAP	
	b. Aplicaciones Productivas no Core		4	0			
	c. Aplicaciones de Apoyo Administrativo		3	0			
	d. Aplicaciones de bajo impacto		2	0			
	d. Aplicaciones No Productivas		1	0			
4. Contingencia (Seleccionar una opción)	a. No hay plataforma de contingencia		5				
	b. No hay contingencia, pero existe backup y un plan de restablecimiento del servicio a partir del mismo		3	0			
	c. Hay plataforma de contingencia o redundante	1	1	1		no aplica rollback	
<b>Impacto</b>							

EVALUACIÓN RIESGO / IMPACTO							
Pregunta	Opciones de Respuesta	Valor (Escribir 1 en la opción a seleccionar)	Factor	Total	Responsable del Riesgo	Condiciones de riesgo adicional	Plan de Mitigación
5. Afectación del servicio, en caso de corte tener en cuenta el tiempo de Rollback (Seleccionar una opción)	a. Con corte Más de 6 horas		5	0			
	b. Con corte > 4 y <= 6 horas		4	0			
	c. Con corte > 2 y <= 4 horas		3	0			
	d. Con corte <= 2 horas o Intermitencia		2	0			
	e. Lentitud / Encolamiento / Ventana de Riesgo		3	0			
	f. Ninguna de las anteriores	1	1	1		no genera indisponibilidad	
6. Cantidad de Usuarios asociados al ítem afectado por el cambio y/o asociados a los servicios relativos al cambio (Seleccionar una opción)	a. Todos		5	0			
	b. Algunos		3	0			
	c. Ninguno	1	1	1			
7. Servicios/Componentes en los cuales se realizan cambios: - Aplicación, Base de Datos, Sistema	a. Más de 3 Componentes / Servicios		5	0			

EVALUACIÓN RIESGO / IMPACTO							
Pregunta	Opciones de Respuesta	Valor (Escribir 1 en la opción a seleccionar)	Factor	Total	Responsable del Riesgo	Condiciones de riesgo adicional	Plan de Mitigación
Operativo, Almacenamiento, Hardware, Redes, Infraestructura eléctrica (Seleccionar una opción)	b. De 2 a 3 Componentes / Servicios		3	0			
	c. 1 Componente / Servicio	1	2	2		administrador UNIX	
8. Recursos requeridos para el cambio (Seleccionar una opción)	a. Más de 5 áreas (incluye proveedores, personal interno, usuarios) involucradas en la implementación y pruebas		5	0			
	b. 3-5 áreas (incluye proveedores, personal interno, usuarios) involucradas en la implementación y pruebas		3	0			
	c. Menos de 3 áreas (incluye proveedores, personal interno, usuarios) involucradas en la implementación y pruebas	1	2	2		Personal interno y proveedor	
	a. 3 o más aplicativos		5	0			



EVALUACIÓN RIESGO / IMPACTO							
Pregunta	Opciones de Respuesta	Valor (Escribir 1 en la opción a seleccionar)	Factor	Total	Responsable del Riesgo	Condiciones de riesgo adicional	Plan de Mitigación
9. Número de aplicativos afectados por el cambio (Seleccionar una opción)	b. 2 aplicativos		3	0			
	c. 1 aplicativos		2	0			
	d. Ninguno	1	1	1			
<b>Rollback</b>							
10. Posibilidad de Rollback (Seleccionar una opción)	a. No Existe rollback, no hay posibilidad de devolverse y se tiene un impacto alto al no poder devolver el ambiente a su estado inicial.		5	0			
	b. Implica la recuperación de todo el ambiente		5	0			
	c. Implica la devolución de los cambios realizados y tiene una complejidad alta		3	0			
	d. Implica la devolución de los cambios realizados y tiene una complejidad baja		2	0			

EVALUACIÓN RIESGO / IMPACTO							
Pregunta	Opciones de Respuesta	Valor (Escribir 1 en la opción a seleccionar)	Factor	Total	Responsable del Riesgo	Condiciones de riesgo adicional	Plan de Mitigación
	e. No Aplica Rollback, pero el impacto es bajo al no devolver el ambiente a su estado inicial (ej.: partes dañadas que se reemplazan en caliente, algunos scripts de actualización de datos)	1	1	1			
11. Tiempo de Plan de Rollback (Seleccionar una opción)	a. Más de 3 horas		5	0			
	b. > 1 hora y <= 3 horas		3	0			
	c. <= 1 hora	1	1	1			
TOTALES			55	22			
VALOR PARA IMPACTO					40%		
Bajo	0%	30%	Medio				
Medio	31%	60%					
Alto	61%	70%					
Crítico	71%	100%					
IMPACTO: PROBABILIDAD					Medio		
Bajo							

Fuente: Construcción del autor

### **Términos y definiciones.**

- **EAB-ESP:** Siglas de la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá
- **Plataforma Informática:** Plataforma que soporta todos los procesos informáticos de la EAB-ESP
- **Dirección de informática:** Dependencia encargada de supervisar y coordinar todas las líneas de operación de la plataforma informática
- **Líneas de operación de la plataforma informática:** líneas específicas que componen la plataforma informática de la EAB-ESP, como por ejemplo infraestructura, seguridad de la información, soluciones, atención al usuario, capacidad, activos y configuración, entre otras.
- **Cambios en la plataforma informática:** cambios que se realizan constantemente en la plataforma informática de acuerdo con la naturaleza dinámica de la misma por los avances tecnológicos y las solicitudes de usuarios internos y externos, van asociados a las líneas de operación
- **Riesgos en la plataforma informática:** riesgos que se presentan a partir de cambios que se ejecutan dentro de la plataforma informática pueden ser de impacto crítico, muy alto, alto, medio y bajo
  - **TIC:** Tecnologías de la información y comunicaciones
  - **PETIC:** Plan estratégico establecido para las TIC dentro de la EAB-ESP.
- **Sección interactiva:** El software contará con una sección interactiva, basada en la plataforma Moodle donde los usuarios internos (área de TIC) y externos (otras áreas de la compañía) tendrán capacitación básica sobre el riesgo y su proceso de gestión.
  - **Foros:** El software contara con un módulo de foros, donde los usuarios podrán interactuar ej: dejar preguntas, responder, compartir información, etc., de forma asíncrona.
  - **Resultado esperado:** Diseño conceptual de un software para la gestión del riesgo en la plataforma de la EAB-ESP, que al implementarlo permita mejorar el desempeño, eficiencia y rendimiento de dicha área, además tener la satisfacción del servicio del área de tecnología con los usuarios internos y externos de la entidad.